昭和61年7月1日発行（毎月1回1日発行）第5巻7号通巻51号　昭和60年5月14日国鉄首都特別扱承認雑誌8269号　昭和58年11月2日第三種郵便物認可

MZ,X1&ポケコンシリーズ

Oh!mz

パソコン情報誌
PERSONAL COMPUTER MAGAZINE

7
JULY 1986
定価480円

特集
X1時代学入門
新製品X1G登場

ザ・ポケットワークステーション
漢字機能搭載PC-1600K

MZ-2500用ホスト局システム紹介
TOWN BBS

TURBO PASCALの世界〈1〉
統合化システムへの可能性

シリーズ全機種共通システム
SMC-777版“SWORD”
FM音源ミュージックシステム

◇通信機能付データベースソフト標準装備◇
別売のモデムホン・ボイスコミュニケーションインターフェイスとの併用で
1. 電話機能 2. パソコン通信
3. データベース 4. データ変換
5. オートダイヤル 6. 留守番電話
7. ボイスメールなどの機能を実現
SHARP
最前線
TELEPHONE SOFT メニュー
●テレホンソフト
通信ネットワークなど
ニューメディアに対応した
ハードの先端性に応えて、
第一線の汎用ソフトが勢揃い。
いま最前線の
パソコンフィールドに躍り出たスーパーMZ。
可能性に挑むキミに咲く。
●マルチプラン
●ぱれっと
POST CARD
ぱれっと
●ユーカラK2
ユーカラＫ２の文字種

Oh!mz

JULY 1986 7

表紙絵：Hisaki Yasuda

CONTENTS

特集

シリーズ全機種共通システム

読み物

XIG(→58)

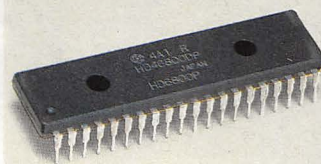
PC-1600K (→47)

FM音源ミュージックエディタ (→118)

リ・バース (→36)

THE SOFTOUCH

連載/ゲーム/ビジネス/DOS/ハード

〈スタッフ〉
●編集長／安田千尋　●編集／前田　徹　土平章博　永野　仁　植木章夫　北西宮子　三上之彦　●協力／有田隆也　高野庸一　西畑文広　Itti Rittaporn　河本恭彦　清水和人　後藤貴行　林　一樹　斎藤　亮　近藤弘幸　浅野恵造　工藤　誠　茗原秀幸　小森　隆　挙市哲司　井本　泰　山田伸一郎　堀内保秀　吉田幸一　佐藤　学　●カメラ／杉山和美　●イラスト／永沢しげる　山田晴久　●アートディレクター／馬渕　一　●レイアウト／CAN ART　元木昌子　スペース・エム　●校正／手塚喜美子　千野延明

MC6800（開発：MOTOROLA 1974年）
洗練された命令体系と豊富なアドレッシングモードを持つ。レジスタが少ない(Acc 2本，インデックスレジスタ1本）代わりに0000_H～$00FF_H$番地には高速アクセスができる。周辺LSIが豊富である。NMOS 8ビット。基本命令数72。ピン数40（アドレスバス16，データバス8）。最短命令実行時間2μs(1MHz)。最大クロック1MHz(MC6800)，1.5MHz(MC68A00)，2MHz(MC68B00)。

■広告目次

アリオン（→36）

帝王の涙（→38）

1　僕は、新宿でクラブキャッツアイを経営しています。家族は、家内の杏子だけです。
僕のクラブでアルバイトをしていた小泉小百合君が、昨日、婚約披露パーティーのさなかに殺された事件について、パーティーの参加者と小百合君の関係など、知っていることをお話します。
2　僕は、パーティーのあった2日前の22日に、金融業者の金田剛さんと一緒に僕の車で別荘に来ました。金田さんとは、仕事上の大事な話があったので、僕がこの別荘に誘ったのです。仕事上の大事な話とは、僕の経営しているキャッツアイというクラブの資金繰りの相談です。
B:前頁　N:次頁　M:メニュー

暗闇の視点（→40）

ハイドライドII（→42）

SHARP

全国120拠点で、通信ホスト局MZ club続々開局中。

キミのアクセス

パソコン通信は、もう僕らのエンターテイメント。

もうパソコン通信は新しいメディアとして動き始めています。シャープはこうした時代に応えて、全国のディーラーをホスト局としたネットワークサービスを推進。キミの住む街で仲間同士、知らない同士がパソコンを通じてコミュニケーションできる…、いわばサークル誌やタウン誌をパソコンに置き換えた、フレンドリーな通信環境を提供します。さァ、今日からアクセス、キミの街の通信基地で友達の輪をひろげよう。

だれでも自由に情報やりとり **BBS(電子掲示板)**

売ります・買います、会員同士のお知らせやQ&A、まるで駅や雑誌の伝言板のように、誰もがいろんな情報を読み書きできる、たのしい交換の場です。

シャープ株式会社 本社 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号☎(06)621-1221(大代表) ●お問い合わせは…本社内国内情報システム営業本部まで

ただ今、入会受付中。
お問い合わせは各ネットワークへ。

を待っている。

〈北陸〉
MZ INNマツバラ
☎(0776)35-7107
㈱ワカバ電化センター
☎(0776)21-0570
コマツパソコンセンター
☎(0761)22-4672
パソコンランドエ大前店
☎(0762)46-4217
高峯電機
☎(0762)24-0350
三共もろえ店
☎(0762)24-2111

〈北海道〉
デンキのエース高橋
☎(0154)41-5423
マイコンショップ メディア旭川
☎(0166)33-3300
九十九電機㈱ 札幌店
☎(011)241-2299
ICカプセル
☎(0157)23-8444
玉光堂
☎(0134)23-6181
㈱キロコデンキ
☎(0155)22-7003
室蘭通信販売㈱
☎(0143)44-6331

〈東北〉
㈱電技パーツ八戸店
☎(0178)43-7034
㈱電技パーツ青森店
☎(0177)77-4141
マイコンセンター ツギタ
☎(0188)46-8141
㈱ジャルク
☎(0197)24-7368
テクノハウス エイトピア
☎(0196)23-4470
コンピュータショップ エレクトロ
☎(0236)54-1530
㈲ヒシヌマ
☎(02297)2-0147
㈲ムーンベース
☎(0222)71-9700
オリエンタルパソコンショップ
☎(0245)21-2101
㈲ヤマト無線
☎(0249)22-2262

〈北関東〉
情報通信工学㈱
☎(02873)6-6005
㈱トヨムラ宇都宮店
☎(0286)36-5315
㈱TBCオフィス機器
☎(0285)27-6333

〈東京・南関東〉
エレクトロハウス㈱ スガヤ
☎(0545)61-1417
㈱OAシステムプラザ東京店
☎(03)255-9188
アイビット電子㈱
☎(0426)45-3001
大洋無線電化販売㈱ Pulse
☎(03)255-9786
丸善無線電機㈱
☎(03)255-4911
マイコンショップ ミツワ
☎(03)251-1325
㈱ワールドイン アオヤマ
☎(03)987-7771
九十九電機㈱7号店
☎(03)253-4199

〈中部・東海〉
河合無線㈱
☎(0596)23-0111
北川電子製作所
☎(0565)31-7644
㈱青島デンキ マイコンショップ
☎(05383)4-9968
九十九電機㈱ 名古屋店
☎(052)263-1655
オガワ無線
☎(0584)78-7687
ロジック半田店
☎(0569)21-7675
浜松マイコンセンター
☎(0534)53-2762
マイコンショップ イシバシ
☎(0566)48-2323
マイコンテック名古屋店
☎(052)261-2536
㈱OAシステムプラザ名古屋店
☎(052)332-5233
マイコンランド上田店
☎(0268)24-3515
ジャスコ岡崎店
☎(0564)21-0213

各局ともホストシステムには
スーパーMZ

手紙のようにメッセージ交換 **電子メール**

郵便局の私書箱のように、特定の人にだけメッセージが送れるヒミツのホットライン。スピーディで記録も残せる、電話と手紙の長所を合わせもっています。

お店のニュースをまっ先にキャッチ **ショップ・インフォメーション**

新製品やイベントのご案内、映画やコンサート情報、街角の話題など、地域に密着したお店発の新鮮情報をいつでも自由に見ることができます。

●通信機能を装備したパソコンならどの機種でも各ネットワークへアクセスできます。

キミのスーパーMZを通信基地に…ホスト局を運営できるホストソフトも。

TOWN BBS(ホストソフト)	29,800円	お問い合わせは…シスポート㈱ Tel.07746(3)1131

※J&P HOTLINE、アスキーネットワーク、TeleStarなどにもアクセスできます。

MZ-2500
資料請求券
Oh/MZ・7月

素敵なターボ、

パーソナルコンピュータ＋キーボード	CZ-856C(E)オフィスグレー(B)ブラック……標準価格178,000円
15型カラーディスプレイテレビ	CZ-855D(E)オフィスグレー(B)ブラック……標準価格119,800円

●使いやすさと高度な能力で好評の漢字BASIC搭載●漢字1000文字表示などレベルの高い表現が可能、640×400ドットフルカラーの高速・高密度グラフィックス●ビデオをつなぐだけでスーパーインポーズ録画ができるデジタルテロッパー機能内蔵●JIS第1水準漢字ROM標準実装●5インチミニフロッピーディスクドライブ2基内蔵●マウス、RS-232Cなど充実のユーザーインターフェイス●豊富なソフト資産が活用できるコンパチブル設計

3つの新能力。

1 文章もプログラムも、先進の日本語システムでラクラク作成

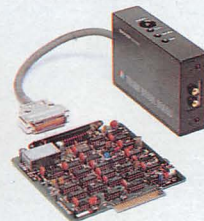
日本語百科 WORD POWER ワードパワー

単なる漢字変換にとどまらず、表現を考えながら文章づくりができる新しい日本語処理機能です。一般熟語のほかにも関連する語句や表現を豊富に内蔵。たとえば類語、同義語、同音異義語、四文字成句、故事・ことわざ、手紙の慣用表現など、収録語数は約9万語。JIS第2水準漢字も強力にサポートしています(漢字ROM別売)。しかも使いやすさを考慮した多彩な検索方法を採用。正確な読み方や意味がわからなくても、表現したい語句が容易に探し出せます。

ターボ博士 LEXICON レキシコン

ターボの優れた日本語処理能力をBASICに活かした独自の応用機能です。やさしい日本語見出しの入力でBASICコマンドの用法や書式をすばやく検索でき、即実行できるサンプルプログラムも収録。初めての人やコマンドの読みのわからない方にも充分使え、また使っているうちに自然にBASICが身につきます。さらに上級者に対しても、頭文字によるコマンドやステートメントの検索ができるなど、プログラミング効率を考慮したシステム設計です。

2 テレビ・ビデオの画像を自在に加工〈カラーイメージボード〉

別売のカラーイメージボードを使えば、テレビ、ビデオ、ビデオカメラ、ビデオディスクなどの映像をパソコンへカラー静止画像としてとり込めます。画像は、拡大・縮小・切り抜きなど修正・加工ができ、アートワークのツールとしてはもちろん、ビデオ編集、ワープロ編集にも、また画像ファイルの応用にも使え、ターボIIによるC.G.の世界がさらに面白くなります。

●1画面分の転送は約0.2秒というハイスピード(ターボII使用時) ●表示は200/400ラインに対応 ●スローモーション効果や、スーパーインポーズ機能を利用したテレビインテレビ、4分割・16分割によるマルチストロボアクション効果も可能 ●タイリング効果により、映像の中間調、中間色を表現する独自のSCRAMBLE(スクランブル)回路を内蔵、微妙な肌色も見事に再現 ■CZ-8BV1(X1シリーズ/X1turboシリーズ用)標準価格39,800円

3 パソコン通信を手軽に実現〈turboターミナル〉

別売の通信ソフト"turboターミナル"を使えば、「TeleStar」や「アスキーネットワーク」など、話題のネットワークにアクセスしたり、パソコン間のデータ通信(漢字対応)がスピーディに楽しめます。モデム付電話を使用した場合、自動発信/自動受信が可能。さらにX1turbo同士でホストモードを設定し、ファイルの送受信を操作することができ、X1turboユーザーによるBBS(電子掲示板)のネットワークを構築したり、電子メールも楽しめます。〈登録されているネットワーク〉■「TeleStar」■「アスキーネットワーク」■「J&P HOTLINE」■「JAL旅行情報システム」■「日本マイコンクラブ」

※公衆回線を使って通信する場合、モデム付電話か音響カプラが必要です。●別売RS-232C用ケーブル CZ-8LM1(平行接続型)/CZ-8LM2(クロス接続型) 各標準価格7,200円

■CZ-131SF(X1turboシリーズ用/5"・2DFD版)標準価格8,800円

X1"ターボネットワーク"キャンペーン推進中!!

シャープは、全国のディーラーへ向けて、X1ターボ/ターボIIをホストシステムとしたパソコン通信ホスト局開設推進のキャンペーンを実施中。まもなく、あなたの街でBBSや電子メールが楽しめる……。お手持ちのパソコンならほとんどの機種でアクセスOK。

X1シリーズ活用情報誌「それゆけ!X1」

■年間購読申し込み方法:郵便振替にて最寄りの郵便局窓口から下記口座へお申し込みください。●口座番号 東京0-127451 ●加入者名 エーゼットビジコム(株)それ行け!X1編集部 ●金額2,640円(送料はお客様ご負担となります。)※偶数月末日で〆切り、次号よりのお届けとなります。(6月末日までにお申し込みの場合、8月発行の12号よりお送りします。)

シャープ株式会社 ●お問い合わせは…シャープ(株)電子機器事業本部システム機器営業部 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号 ☎(06)621-1221(大代表) 電子機器事業本部テレビ事業部第4商品企画部 〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地 ☎(03)260-1161(大代表) またはシャープエンジニアリング(株) 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号 ☎(06)621-1221(大代表)へ。

資料請求券 X1 turboII oh!MZ 7係

SHARP
狙いすまして…

…遊ハンター X1G新登場。

パソコンテレビ

X1G

7月1日発売

Model 30（ミニフロッピーディスクドライブ2ドライブ内蔵）パーソナルコンピュータ＋キーボード……CZ-822C（B・E）…標準価格118,000円
Model 10（高速電磁メカカセットレコーダ内蔵）パーソナルコンピュータ＋キーボード……CZ-820C（B・E）…標準価格 69,800円
■14型カラーディスプレイテレビ…CZ-820D（B・E）…標準価格 79,800円 ■14型カラーディスプレイ…CU-14G（B・E）……標準価格 49,800円
●品番中の（ ）表示は、B〈ブラック〉・E〈オフィスグレー〉を示します。

ひとりひとりのパソコンスタイル、選べる3バリエーション

専用ディスプレイテレビでアートワーク	専用ディスプレイでパソコンに熱中	ビデオ入力端子付テレビで迫力のゲームプレイ

横幅33cmの小型コンポサイズ。タテ・ヨコ自在だから組み合わせ・レイアウトも多彩です。●写真はいずれもModel 10です。
※4 CZ-8SS2 標準価格5,500円

X1の系譜を受け継いだ優れた機能

●X1シリーズの豊富なソフト資産が活用できるコンパチブル設計 ●高速ペイントなど多彩な強力グラフィック機能 ●入力、表示も簡単な漢字ユーティリティ● 122Kバイトの大容量RAM（メインメモリ64Kバイト）●JIS第1水準漢字ROM内蔵（Model 30）●8オクターブ3重和音のサウンドゼネレータ

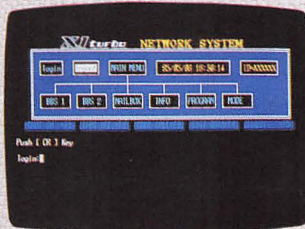
第4商品企画部 〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地 ☎(03)260-1161(大代表) またはシャープエンジニアリング㈱ 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号 ☎(06)621-1221(大代表)へ。

資料請求券 X1G oh!MZ 7係

通信ソフトシリーズ

キミのマシンが通信基地になる。

パソコンに新しい分野をひらく、いま話題の「パソコン通信」。既に全国各地で大小さまざまなネットワークシステムが展開されています。今度はキミの住む街で、キミのマシンをホスト局に、BBSや電子メールなどパソコン仲間が気軽に話せるミニ通信基地を築いてみるのも面白い。街に根づいた密度の高いコミュニケーション環境がきっと生まれるはずです。シャープは、そのためのホストソフトとして「コスモステーション」、アクセスソフトとしては既存のネットワークにもアクセスできるモデム付の「モデムターミナル」や「turboターミナル」を用意しています。

NEW X1turbo シリーズ用 コスモステーション

X1ターボ・X1ターボIIをホストシステムとしてホスト局を運営するためのソフトウェアです。

■ホスト局開設に必要なシステム

●X1turboモデル30またはX1turboII ●モデムまたはモデムホン(CZ-8TM1他6機種対応)●公衆電話回線(1回線)●コスモステーション●プリンタ(必要に応じて)

■「コスモステーション」によるホスト局仕様概要

仕様＼システム	2D・FDシステム	2HD・FDシステム	HDシステム
登録会員数	70人	128人	299人
メールボックス数	70	128	299
メール量	4,000文字	4,000文字	12,000文字
BBS1保存期間	10日	30日	30日
BBS2タイトル数	10タイトル	60タイトル	125タイトル
インフォメーション数	15ファイル	60ファイル	225ファイル
プログラム数	5 ファイル	60ファイル	125ファイル

● 2HD・FDシステムにはフロッピーディスクユニットCZ-520Fが必要です。
● HDシステムにはハードディスクユニットCZ-500Hが必要です。

■2D・5"FD版 CZ-136SF 標準価格9,800円

X1 X1turbo シリーズ用 モデムターミナル

モデムボードを同梱していますので、家庭でご使用中の電話に接続するだけで手軽にパソコン通信が楽しめます。各種ネットワークにも簡単にアクセス。

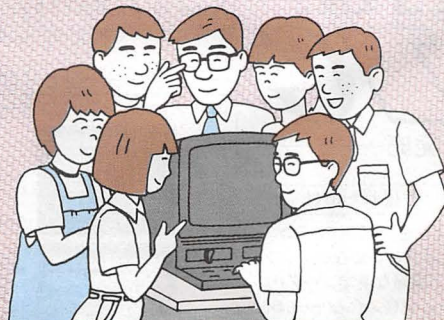
■2D・5"FD版 CZ-133SF
標準価格25,800円(モデムボード付)

★モデムユニット(通信ソフト同梱)CZ-8TM1 標準価格29,800円もあります。

X1turbo シリーズ用 turboターミナル

各種ネットワークにアクセスしたり、パソコン通信(漢字対応)がスピーディに楽しめる通信ソフトです。

※公衆回線を使って通信する場合、モデム付電話か音響カプラが必要です。●別売RS-232CケーブルCZ-8LM1(平行接続型)/CZ-8LM2(クロス接続型)各標準価格7,200円

■2D・5"FD版 CZ-131SF 標準価格8,800円

素敵なソフトウェアコーディネイション。

通信も、グラフィックツールも、各種言語も…いわばオードブルからデザートまで、
メインディッシュのX1をひとときわおいしく引きたてるピリッと効いたソフトたち。
発展するハードに応えてオリジナルソフトの輪もどんどん拡がっています。

NEW

X1 turbo シリーズ用グラフィックツール turbo Z's STAFF（ジーズスタッフ）

X1ターボシリーズの優れたグラフィック機能を存分に発揮させる待望の本格グラフィックツールです。カラーイメージボード、スーパーインポーズなどの独自機能にも対応。ペン・ブラシ・ペイント・パレット・拡大縮小など多彩な作画機能、多種デザイン文字も装備。キーボードはもちろんマウスやジョイスティックによる簡易入力も可能です。もう、ブラウン管をキャンバスがわりに思う存分アートする、クリエイティブなグラフィックの世界がどんどんひろがる——。日本語入力も可能です。

■2D・5"FD版 CZ-137SF〈7月発売〉

X1 turbo シリーズ用グラフィックツール 嬉楽画（きらくが）ターボ

誰にでもわかりやすいアイコン表示で、作画ツールに、ビデオ編集に活かせるうれしいグラフィックツール。マウスもついています。

〈アイコン表示によるグラフィックコマンド〉
■ライン■ボックス■ボックスフル■サークル
■ペイント■スプレー■ブラシ■パレット■ルーペ

■2D・5"FD版 CZ-114SF(マウス付)
標準価格17,800円

X1 turbo シリーズ用 Multiplan™

表計算型ソフトの決定版として高い評価を得ているビジネスツールです。計算・作表のための豊富な機能に加えて、扱いやすいコマンドメニュー方式、高度な日本語処理など、高機能と使いやすさを実現。単純な集計表から高度な経営シミュレーションまでオフィスワークの効率化が図れます。

●このソフトの使用にあたっては2D・5"FDが2基必要です。※Multiplanは米国マイクロソフト社の登録商標です。

■2D・5"FD版 CZ-127MF
標準価格49,800円

X1 シリーズ用 X1 LOGO

基本的なLOGOの機能に加え、サウンド、マルチタートル機能をサポート。使いやすいBASICライクなスクリーンエディット機能やリスト処理機能も備えています。

■2D・5"FD版 CZ-134SF
標準価格9,800円

X1 turbo シリーズ用 turbo LOGO(漢字版)

プロシジャー名や変数名の他、ワードやリストの中でも漢字が使えます。またこのクラス最高のスピードとノード数(約5,000)を確保した多機能LOGOです。

■2D・5"FD版 CZ-117SF
標準価格18,800円

X1 turbo シリーズ用 turbo CP/M V2.2(漢字版)

X1ターボ特有のハードをサポートするとともに、ビジネスユースに欠かせない日本語処理機能も付加。WORD MASTER™も搭載。

■2D・5"FD版 CZ-130SF
標準価格14,800円

X1/X1 turbo シリーズ用 ランゲージシリーズ

■各2D・5"FD版 各標準価格13,800円

科学技術計算の分野に適した高級言語
FORTRAN (CZ-115LF)

いま熱い視線を集めるC言語
C (CZ-116LF)

事務分野で威力を発揮する伝統の言語
COBOL (CZ-118LF)

話題の人工知能言語
PROLOG (CZ-119LF)

人工知能研究の中心的言語
LISP (CZ-120LF)

拡張性に優れたスクリーンエディット型言語
FORTH (CZ-121LF)

系統的プログラミング設計に適した言語
PASCAL (CZ-125LF)

文法が明快な数学的プログラミング言語
APL (CZ-126LF)

ランゲージマスター(CP/M®)

■2D・5"FD版 CZ-128SF 標準価格 9,800円

ランゲージシリーズの使用にあたっては、CZ-130SF、CZ-128SF、またはCZ-5CPMが必要です。CP/Mは米国デジタルリサーチ社の登録商標です。WORD MASTERは米国マイクロプロ社の登録商標です。

シャープ株式会社
●お問い合わせは…シャープ㈱電子機器事業本部 テレビ事業部 第4商品企画部 〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地 ☎(03)260-1161(大代表)へ。

資料請求券

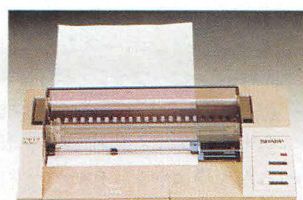
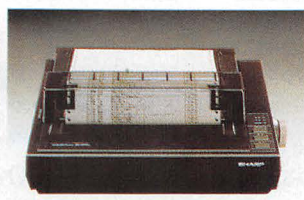
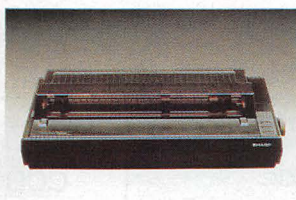
アートワークのハードコピーも、ワープロの美文書も。

鮮やかな7色。24ドットの高品位印字を実現。

自慢のテクニックを駆使したオリジナルC.G.やカラーイメージボードで取り込んだ映像も色鮮やかにハードコピー。文章の仕上がりが美しい24×24ドット。画数の多い漢字も読みやすく、自然にプリントできます。もちろんJIS第1水準漢字ROMは標準装備。そしてうれしいハイ・コストパフォーマンス。多彩な機能をコンパクトなボディに凝縮したカラープリンタの新鋭機です。

24ドット熱転写カラー漢字プリンタ

CZ-8PC1　標準価格　69,800円

●印字音の静かなノンインパクト方式の熱転写/感熱方式 ●熱転写方式で普通紙に、リボンカセットをはずせば感熱用紙にも印字可能 ●パイカ、エリート、縮小、スクリプト文字など多彩な文字種 ●用紙はB5(縦)～B4(縦)サイズのカット紙のほか、官製ハガキもOK ●往復使用可能なインクリボン採用 ●セミオートローディングで給紙も簡単

多彩な文字種を高速印字
多機能ドットプリンタ NEW
CZ-8PD3　標準価格 59,800円
〈近日発売〉

本格ビジネスユースに応える
24ピン136桁漢字プリンタ
CZ-8PK3　標準価格 189,000円
●オプション/カットシートフィーダ　CZ-8PK3-1 標準価格 24,800円
第2水準漢字ROM　CZ-8PK3-2 標準価格 15,000円
●トラクタユニット標準装備

パソコンワープロシステムに最適な
24ピン80桁漢字プリンタ
CZ-8PK4　標準価格158,000円
●オプション/第2水準漢字ROM　CZ-8PK3-2　標準価格15,000円
●トラクタユニット標準装備

手軽にグラフィックをプリントできる
カラープロッタプリンタ。
CZ-8PP2(S・R)標準価格54,800円
●オプション/漢字ROM CE-515M　標準価格 15,000円
※S：メタリックシルバー、R：ローズレッド

※この他、漢字プリンタCZ-8PK2(標準価格134,800円)もあります。※信号ケーブルは各機種とも同梱です。

システムづくりに応える多彩な周辺機器群(価格は標準価格)

ファイル装置		
●ミニフロッピーディスクユニット(2HD/2DD)※1	CZ-520F	118,000円
●ミニフロッピーディスクユニット(2D)	CZ-502F	99,800円
●コンパクトフロッピーディスクユニット(2D)	CZ-300F(S・R)	79,800円
●増設用フロッピーディスクドライブ(2D)※2	CZ-51F	39,800円
●増設用フロッピーディスクドライブ(2D)※3	CZ-52F(E・R)	34,800円
●増設用フロッピーディスクドライブ(2D)※4	CZ-31F(S・R)	59,800円
●ハードディスクユニット	CZ-500H	348,000円
●カセットデータレコーダ	CZ-8RL1	24,800円
●ミニフロッピーディスク	CZ-5M2D/CZ-5M2HD	――
●コンパクトフロッピーディスク	CZ-3FBD	1,300円

ビデオ編集装置		
●パーソナルテロッパ	CZ-8DT2	44,800円
●デジタルテロッパ	CZ-8DT	89,800円
●ビデオマルチプロセッサ	CZ-8VP1	59,800円
●カラーイメージボード	CZ-8BV1	39,800円

拡張ボード・その他		
●320KB外部メモリ	CZ-8BE2	29,800円
●ユニバーサルI/Oボード	CZ-8UI	14,800円
●ROM BASICボード※5	CZ-8RB	19,800円
●RS-232Cボード	CZ-8RS	29,800円
●RS-232C・マウスボード※6	CZ-8BM2	19,800円
●JIS第1水準漢字ROM※7	CZ-8BK2	19,800円
●JIS第2水準漢字ROM※8	CZ-8BK4	6,800円
●JIS第2水準漢字ROM & ターボ博士レキシコン・日本語百科ワードパワー※9	CZ-8BK3	13,800円
●フロッピーディスクインターフェイス※10	CZ-8BO1	14,800円
●フロッピーディスクインターフェイス※11	CZ-8BF1	14,800円
●グラフィックRAMボード※12	CZ-8BGR2	14,800円
●RS-232C用ケーブル(平行接続型)	CZ-8LM1	7,200円
●RS-232C用ケーブル(クロス接続型)	CZ-8LM2	7,200円
●拡張I/Oポート※13	CZ-8EP	11,800円
●拡張I/Oボックス※14	CZ-81EB(S・R)	29,800円
●拡張I/Oボード※15	CZ-8BE1	6,000円
●RFビデオコンバータ※16	CZ-8VC	15,800円
●ステレオタイプFM音源ボード	CZ-8BS1	23,800円〈近日発売〉
●モデムユニット	CZ-8TM1	29,800円〈近日発売〉

★品番中の( )表示は、S〈メタリックシルバー〉・R〈ローズレッド〉・E〈オフィスグレー〉を示します。※1 X1ターボシリーズ用/※2 CZ-851C用/※3 CZ-812C用/※4 CZ-802C、300F用/※5 X1シリーズ用BASIC V1.0 ※6 X1シリーズ用/※7 CZ-802C、803C、811C用/※8 CZ-856C用/※9 CZ-850C、851C、852C、862C用/※10 CZ-803C、804C、811CでCZ-300Fを使用する場合に必要/※11 CZ-850CでCZ-520Fを使用する場合、またCZ-803C、804C、811C、850CでCZ-300Fを使用する場合に必要/※12 CZ-850C用/※13 CZ-800C、802C用/※14 CZ-803C、804C、811C、812Cで3ポート以上必要な場合に使用。接続にはCZ-8BE1が必要/※15 CZ-81EBを使用する際に必要。※16 CZ-862Cには接続できません。●接続等の詳細については、周辺機器総合カタログをご参照ください。

シャープ株式会社 ●お問い合わせは…シャープ㈱電子機器事業本部システム機器営業部 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号 ☎(06)621-1221(大代表) 電子機器事業本部テレビ事業部第4商品企画部 〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地 ☎(03)260-1161(大代表) またはシャープエンジニアリング㈱ 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号 ☎(06)621-1221(大代表)へ。

資料請求券 X1・X1turbo 周辺機器 Oh!MZ 7係

EPSON

プリンタはエプソン

エプソン'86サマーセール
エプソンオリジナルTシャツ
プレゼント
期間中AP-80Kお買上げの方、
先着5,000名様
6月11日より
7月31日まで

新登場

本体価格
¥69,800 PC対応ROMカプセル ¥3,000
FM対応ROMカプセル ¥3,000

エプソンからいよいよ熱転写プリンタ登場。

- **鮮明印字** 漢字も、グラフィックもスピーディーにカラフルに鮮明印字。
- **普通紙OK** レポート用紙、コピー用紙、OHPシートなど紙を選びません。
- **簡単対応** ROMカプセルでPC・FMに簡単対応。

24ドット熱転写漢字カラープリンタ エプソン AP-80K

エプソンAP-80Kは、24ドットの高印字品質で、高速印字。
従来の熱転写方式のように用紙を選ぶということなく、レポート用紙、コピー用紙、OHPシートなどにも鮮明に印字できるので、ランニングコストが低くすみ、ワープロに、グラフィックにと鮮やかな7色のカラーで、幅広くお使いいただけます。ノンインパクト方式なので印字音が静か。そのうえ、軽量コンパクトで置く場所を選びません。パーソナルユースはもちろん、ビジネスのセカンドユースまで、手軽に美しい印字が楽しめます。

●24ドット明朝体の美しい文字フォント。しかも用紙への印字は、きわめて鮮明。和文・英文・グラフィックなど、さまざまな用途に際立つ高印字品質を誇ります。

●印字速度は高品位(NLQ)文字で英数カナ80字/秒、**漢字(全角)53字/秒**と高スピード。プリント作業の効率がさらに向上します。

●熱転写紙はもちろん、たとえばレポート用紙、コピー用紙などの普通紙やOHPシートなどにも鮮明な印字をお約束します。用紙を選ばないのでランニングコストが低くすみ、とても経済的です。また、用紙を自動セットできますから、よりスムーズなプリント作業を実現します。

●サーマルプリンタとして、リボンカートリッジを使わずに感熱紙にも、印字可能です。

●リボンカートリッジは黒のほか、カラーも用意。ワープロもグラフィックも、美しい7色カラーで楽しめます。

●ダブル幅のリボンを採用。スムーズに反転使用でき、長寿命・コンパクトでカセット方式です。

●標準仕様でESC/P™24-J83・Cに準拠。さらにPC用、FM用のROMカプセル(オプション)で、簡単にPC、FM各シリーズの専用プリンタに変身します。

●4倍角、縦2倍角、ルビ(1/4角)文字など豊富な文字種、文字モード、機能を装備。表現豊かなカラーワープロに威力を発揮します。

●ほぼB4サイズのコンパクトボディ、静かな熱転写方式ですから、置く場所や使う時間を選びません。

●カットシートフィーダ、ロール紙ホルダ、漢字第2水準ROMなどのオプションを用意しています。

ダブル幅リボンカートリッジ

ROMカプセル

●エプソンのプリンタは、ESC/P™のもとにターミナルプリンタ・コントロールコード体系の世界統一規格を提唱し製品開発されています。

エプソン販売株式会社 ●本社/〒163 東京都新宿区西新宿2-4-1新宿NSビル私書箱6109号 ☎(03)348-7121(代)
■ショールーム/新宿NSビル5階 ■支店・営業所:●東京(03)348-6801 ●中央(03)258-4841 ●大阪(06)365-5071 ●大阪南(06)632-3353 ●名古屋(052)962-7001 ●札幌(011)222-2821 ●秋田(0188)32-4002 ●仙台(0222)63-3691 ●長野(0263)36-7251 ●新潟(0252)43-8515 ●金沢(0762)62-3216 ●広島(082)262-5181 ●福岡(092)471-0761 ●鹿児島(0992)25-7717
セイコーエプソン株式会社 長野県諏訪市大和3-3-5
●詳しい資料のご請求は、お手数ですが、はがきに住所、氏名、年令、職業、製品名をお書きの上、エプソン販売株式会社までお申込みください。

AP-80K
資料請求券
Oh!MZ

star

あら！目だつわね。明朝・太ゴシック・細ゴシ

24ピンマルチフォント漢字プリンタ

AR-2400

¥188,000

写真はオートカットシートフィーダ（オプション）装着の状態です。

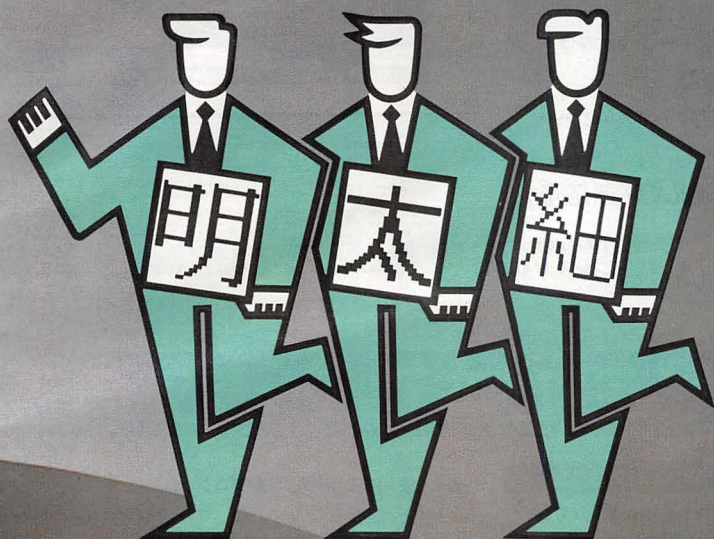
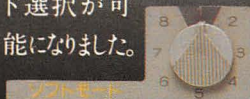
まさにゴシックで強調したい、1番の特長。3種の漢字書体選択を初めて実現。

【書体選択】　標準装備の明朝体、オプションの細ゴシック体・太ゴシック体と、AR-2400は、漢字だけでも3種類の書体が選択可能。しかも各漢字カートリッジは、すべてJIS第2水準までフルカバーの頼もしい内容。イタリック印字を含む書体選択も、フロントパネル上の書体モードスイッチと、フォントスロット1・2のカートリッジとの組み合わせて、ワイド＆スピーディに行えます。

【ソフトモードの選択】　各種パソコンへのフレキシブルな対応力が自慢のAR-2400だから、ソフトモードの選択も、フロントパネル上のスイッチ〈1～8〉の切換えひとつで、OK。特に、NEC・NM

実力と人気のスターファミリー

G-10XpJ	120CPS、80桁漢字プリンタ、双方向印字可能、漢字モードによる縦倍角文字・拡大文字・4倍角文字や縦書き時の右サイドライン印字可能	¥104,900
G-10XpII／G-10XfII	120CPS、80桁パーソナルプリンタ、用紙を選ばない可変スプロケットフィード＆フリクションフィード方式、オプションで8Kバイト拡張可能	¥74,900
G-15XpII／G-15XfII	120CPS、136桁ビジネスプリンタ、オプションで8Kバイト拡張可能	¥117,000

ックの漢字トリオ。

9900への対応モードについては、外字数とバッファ容量のバランスを変えた3段階の〈1～3〉モードを設定。ソフトウェアの目的に合った、より適切なモード選択が可能になりました。

ソフトモードスイッチ	外字文字数	バッファ容量	対応コンピュータ	対応プリンタ
①	256	4KB	●PC-9801シリーズ ●PC-8801シリーズ ●PC-8001シリーズ	●NM-9900 ●NM-9300S/9400S ●TR-24
②	85	15KB		
③	30	19KB		
④	85	15KB		●PC-PR201 ●PC-PR201H
⑤	85	15KB		●PC-8822
⑥	100	14KB	●X1 ●X1 turbo/II	●CZ-8PN1 ●CZ-8PK3
⑦	256	4KB	●MSX ●MSX2	●PRN-T24 ●M-1024X
⑧	85	15KB		

【コンビネーション操作】 多彩な機能を扱いやすくまとめたフロントパネルスイッチは、各スイッチのコンビネーション操作で、マージン設定などの重要な9種の機能も簡単に実行できます。

主な特長

●24ピンヘッド搭載で高品質印字。●標準装備の明朝体漢字カートリッジの他、太ゴシック体、細ゴシック体、2種のオプション漢字カートリッジ(いずれもJIS 1種・2種内蔵)。●英数カナ文字(HSパイカ)・250字/秒、漢字高速モード・111字/秒の高速印字。●ソフトモードスイッチの切換えて、NEC・PCシリーズ、シャープ・X1/X1ターボシリーズ、各社MSXに即対応。●イタリック(2種)・ふちどり・反転・網かけ(2種)の6種の装飾文字、最大縦横16×16倍の超拡大文字も。●フロントパネル上で各種の設定・選択がワンタッチ。●オートシートフィーダ装着可能。●外形寸法 580(幅)×383(奥行)×121(高)mm。

主なソフトウェア対応表

ソフト名(ソフト会社)	対応パソコン	ソフトモード	ソフト名(ソフト会社)	対応パソコン	ソフトモード
一太郎(ジャストシステム)	PC-98	①②③	JET-8801A(キャリーラボ)	PC-88	①②③
ユーカラK2(東海クリエイト)	PC-88	①②③	JET-X1(キャリーラボ)	X1/X1turbo	⑥
テラQueen(日本マイコン販売)	PC-98	①②③	Word Star(マイクロプロ・ジャパン)	PC-98	①②③
松85(管理工学研究所)	PC-98	①②③	Presse 98(アスキー)	PC-98	①②③
即戦力/即戦力スーパー(サムシンググッド)	PC-98/88	①②③	A1優(アスキー)	PC-98	①②③
即戦力(サムシンググッド)	X1/X1turbo	⑥	Multiplan 2.0(アスキー)	PC-98	①～④
スーパー春望(デービーソフト)	PC-88	①②③	ぱぴるす(ヴァル研究所)	PC-98	①～④

キミはDaCのスターです。

藤田美紀(みき)さん

電巧堂パソコンDaC 仙台東口店勤務

東北地方でも有数の大型家電チェーン、電巧堂。そのパソコン専門部門、パソコンDaC仙台東口店2Fで勤務する藤田美紀さん。日進月歩のハイテク技術に「覚えるだけで大変」な毎日の一年生。「とてもスピーディなのに、静かで、しかもキレイ」なTR-24は「お客さまにおすすめしやすいし、人気も抜群です」と笑顔で語ってくれました。

￥68,800

組んでワープロ

24ドット。熱転写漢字プリンタ

TR-24x

シャープX1/X1turboシリーズ対応

新登場

●24エレメントヘッドで美しい文字を印字。●書類作成に最適な明朝体漢字を採用。●第1水準漢字を標準装備。●普通紙にも印字可能。●フリーポジションオートペーパーセット機構。●24×24ドットで、漢字印字はきわめて美しく鮮明。●リボンカセットを交換することで4色のカラー印字可能。●漢字印字スピード25字/秒、ANK印字スピードは70字/秒と快速。●漢字印字の縦・横印字、縦2倍拡大・横2倍拡大、縦横2倍(4倍角)の拡大印字も可能。●A4サイズ熱転写用紙50枚付。●第2水準漢字もサポート(オプション)。

TR-24x(X1/X1turboシリーズ対応)主なソフトウェア対応表

ソフト名	ソフト会社	プリンタ設定	対応パソコン
JET-X1	キャリーラボ	CZ-8PN1	X1 turboシリーズ
テラ	日本マイコン販売		
即戦力スーパー	サムシンググッド		
印刷工房	モーリン		
手書き連合	つボイノリオ商店		
ユーカラ	東海クリエイト		X1シリーズ X1 turboシリーズ
日本語マイカード	アバロン	MZ-1P17	X1turboシリーズ
Word Star	マイクロプロジャパン	スタンダード	

●当社にて動作確認済のソフトウェアです。

radix-10……超高速200CPS、80桁ビジネスプリンタ、リバースフィード機構装備……￥168,000
radix-15……超高速200CPS、136桁ビジネスプリンタ、16Kバイトプリントバッファ標準装備…￥198,000
ST-80……MSX、PCシリーズ対応。音の静かなサーマルプリント方式……￥39,800
Power Type……鮮明なアウトプット、ディジーホイール・プリンタ……￥129,000

スター精密株式会社
本　社/静岡市中吉田194　〒422-91　☎0542-63-1111(代)
東京営業所/東京都台東区東上野3-15-14 ウエノエストビル 〒110 ☎03-833-1101
大阪営業所/大阪市西区新町1-2-13　新町ビル　〒550 ☎06-535-1122
中部営業所/静岡市中吉田194　〒422-91　☎0542-63-0017

資料請求券
Oh!MZ
86.7

Super MZ

●33本の応用実例集付
●辞書ROMによる
超高速文節変換

スーパーMZやターボの馬力を120%活かした

ビジレス

X1 turbo II

●33本の応用実例集付
●電子マニュアル付
●電子コマンド辞書付

カルク、スプレッドシート、リレーショナルデータベースのすべてがここにある。
シャープ8ビットマシンソフトのベストセラー、
超高速マシン語「ビジレス」。
33本のサンプル例を搭載して好評発売中。

MZ-2500用
パーソナルビジレス ¥28,000
ビジレス ¥48,000(発売中)

X1ターボ用
ビジレス ¥48,000

パーソナルビジレスからビジレスへのバージョンアップは差額2万円で行っています。お問い合わせは直接OAテックまで。

ホビー、ファミリー、ビジネス…これ1本でパーフェクト。

ビジレスIII (メモリー2倍強化版)

新登場

X1turbo用　新製品ビジレスIII(メモリー強化版)
好評発売中!!　¥68,000
(登録済みユーザーは差額で交換いたしますのでパッケージごと送り帰してください)

48000版の方は¥20,000－. の追加

現金書き留めでOATECまで送ってください。

ビジレスとビジレスIIIの違い

●ビジレスIIIではメモリーが2倍以上使えます。
●外部1MB FDユニット(CZ-520F)サポート
●メモリーディスクサポート
●プログラミング機能強化

パーソナルビジレスとビジレスの違い

●パーソナルビジレスには伝票発行コマンドがありません。
●ユーザー使用可能メモリーが1/3減となっています。

■対応機種

X1、X1F、X1ターボ、X1ターボII/MZ-2500、MZ-2200、MZ-2000、MZ-80B

■対応プリンタ

●X1ターボ版　CZ-800P、CZ-8PD2、CZ-8PK2、CZ-80PK、CZ-8PN1、MZ-1P10A、MZ-1P11A、MZ-1P07、MZ-1P17、UP-130K、PC-PR201、PC-8822
●MZ-2500版　MZ-1P17、MZ-1P18、MZ-1P10A、MZ-1P11A
※他のプリンタは順次対応し、カセットにて安価にサポートする予定です。

■標準価格

●TAPE版¥10,000●QD版¥12,000●5インチ、3インチ版(カナ)¥39,000
●5インチターボ漢字版¥48,000
●パーソナルビジレス3.5インチMZ-2500漢字版¥28,000

※パーソナルビジレスで文節変換をするには、
別売のMZ-2500用辞書ROMボード(MZ-1R28)が必要です

資料請求券
oh! MZ7月号

ビジレスの特徴

●80のコマンドもカンタン操作で、自由な表づくり
よこ130文字26項目以内、たて999行以内で使用。ケタ数と数値データ#か文字列$かの指定をおこなうだけで表のわくがつくれます。(カセット、QD版タテ256)

●必要なデータを項目別にすばやく探す検索機能
検索スピードは、250個のデータから0.5秒。記憶されている膨大なデータの中から条件にあてはまるデータを高速検索。データの分類も簡単。

●列単位セル間でウルトラ演算
表の列と列、定数の列の間で、加減乗除、%計算、構成比率、残高、累計、平均、最大、最小、標準偏差の計算ができます。

●情報ごとの集計が可能で、仕訳もラクラク
タテの合計、ヨコの合計、同じ項目名による集計は簡単です。またディスクにある別々のファイルの集計ももちろん可能です。

●よく使用する手順は自動プログラム
定期的な仕事を設定すれば、専用プログラム。ファイルごとにちがう手順も設定できます。
マルチファイル15,000文字以上(カセット82文字)

●シャープユーザー辞書でダブルデータベースになる
例:ユーザー辞書に郵便番号、コード等を登録、スピーディに住所、名前を呼び出しビジレスに入力できる。(X1ターボ)

●1ヵ所変更ですべて変更できるデータ・リンク
一つの変更リストをもとに関連するファイル更新ができます。

●各種伝票のプリント・アウト。宛名印刷も可能
各種伝票や集計表、見積書はきれいなフォームでプリント・アウト。画面上で帳簿を設計することができ、宛名の印刷もこなします。(MZ-2500はオプション)

●データの並び替え可能
250個のデータを36秒でソート。データを大きい順、小さい順、あいうえお順に並び替えます。順位づけやデータの整理にたいへん有効。

リレーショナル・データベースとしてのビジレス利用の実際例

売上集計　60年 1月 15日

品 番	商 品 名	売 上 高
H-100	ルビナス	10,000
H-200	マーガレット	10,000
H-300	デージー	5,000
H-500	ジャスミン	32,500
H-700	スズラン	10,000
合 計		67,500

プロジェクション
>@　集計

売上 ファイル　昭和60年 1月 15日

年 月 日	品 番	商 品 名	売 上 高	売 先
59.10.01	H-100	ルビナス	3,000	33
59.10.03	H-200	マーガレット	8,000	12
59.10.03	H-300	デージー	5,000	33
59.10.05	H-500	ジャスミン	7,500	15
59.10.05	H-200	マーガレット	2,000	33
59.10.07	H-700	スズラン	10,000	33
59.10.07	H-500	ジャスミン	15,000	11
59.10.10	H-100	ルビナス	7,000	12
59.10.12	H-500	ジャスミン	10,000	33
合 計			67,500	

セレクション
>B　分類

早川様お買上明細　昭和60年 1月 15日

年 月 日	品 番	商 品 名	売 上 高	売 先
59.10.01	H-100	ルビナス	3,000	33
59.10.03	H-300	デージー	5,000	33
59.10.05	H-200	マーガレット	2,000	33
59.10.07	H-700	スズラン	10,000	33
59.10.12	H-500	ジャスミン	10,000	33
合 計			30,000	

得意先一覧表

売先コード	得意先名
11	山本商会
12	(株)ハヤシ
15	高木商店
33	早川商事

分析表　MASH

売 先	得意先名	売 上 高	比率
33	早川商事	30,000	44.4%
12	(株)ハヤシ	15,000	22.2%
11	山本商会	15,000	22.2%
15	高木商店	7,500	11.2%
合 計		67,500	100.0%

売上分析グラフ　MASH

得意先名	売 上 高	比率	....5....10...15...20...25...30..千円
早川商事	30,000	44.4%	000000000000000000000000000000
(株)ハヤシ	15,000	22.2%	000000000000000
山本商会	15,000	22.2%	000000000000000
高木商店	7,500	11.2%	0000000
合 計	67,500	100.0%	

OAテック推薦強力"Let's シリーズ"(X1ターボ用)

■下記ソフトを起動するのに「ビジレス」は不要です。■データは全て「ビジレス」で使用できます。■Let'sシリーズのデータはお互いにコンパチです。

●家計簿(¥6,800)●住所録/DM(¥15,000)●データベースワープロ(¥18,000)●レコード・ビデオ管理(¥15,000)●名刺管理(¥6,800)●ファミリーパック(10本入)(¥30,000)●カロリー計算(¥6,800)●献立サーチャー(¥6,800)●テスト成績処理(¥7,200)●生徒台帳(¥6,800)●成績記録簿(¥6,800)●塾月謝管理(¥6,800)●売上管理(¥18,000)●仕入管理(¥18,000)●売上/仕入管理(¥32,000)●マルチ表集計(¥15,000)●在庫管理(¥28,000)●顧客管理(¥15,000)●見積書発行(¥15,000)●納品/請求書発行(¥18,000)●レンタル物件管理(¥24,000)●金種計算(¥6,800)●アマチュア無線電子ログ(¥6,800)●ビジレス学習用ソフト(¥3,000)●営業マン成績管理(¥6,800)●セールスマン顧客管理(¥7,200)●会員管理(¥6,800)●パーソナルパック(10本入)(¥30,000)●ソフト整理簿(¥6,800)●簡易給与計算(¥15,000)●手形管理(¥6,800)

★32,000語熟語変換可(人名、地名)。シャープのユーザー辞書が使えます。

OATEC

●総発売元/株式会社OAテック
●本社/〒444 愛知県岡崎市上六名町字十分43-1☎(0564)53-9400㈹
●ビジレス開発元:システムデザイナーMASH 豊田市若宮町5-47☎(0565)31-7644

■最寄りのショップで購入できない場合はお電話でお申し込みください。■岡崎信用金庫六名支店㊗No.042283・OAテック■ソフトカタログをご希望される場合は、住所・氏名・年齢・ご使用機種名をご明記の上、資料請求券を同封してご請求ください。
■詳しいカタログをご希望の方は「解体新書」をお求めください。(1,500円分の切手を同封の上、OAテックまでご送付ください。)

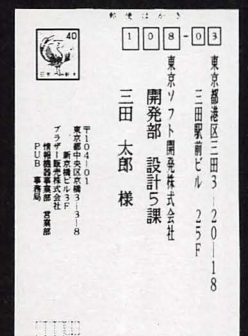
brother
インテリジェンス満タン
II世誕生

昨秋登場以来、お陰さまで大好評。感謝の意をこめて、このたびさらに性能パワーアップ、しかもコストダウンに成功した割付名人IIをお届けします。さあ、いまがチャンス。ぜひ、お店で割付名人IIとご指名の上お買い求めください。

すっかり、おなじみ割付印字機能!

(なんと郵便番号も自動割付 はがき印字がカンタン!)

はがき印字フォーマットを内蔵しているので、宛先・差出住所、氏名もすっきりレイアウト。郵便番号もピタリ、指定席に自動印字します。

●まず郵便番号を、次に住所・氏名を頭ぞろえで連続インプット●差出人、宛先人データは、漢字16文字×6行の範囲で自由にレイアウト。●宛先人氏名は、見やすい縦倍角表記。●ディップスイッチで縦でも横でも自由自在に印字可能また差出人住所・氏名を印字しないこともできます。●住所データの右側を備考欄として活用することもできます。

(99種の書式を記憶 定型書式印字もラクラク!)

官公庁提出書類、見積書、注文書などすでに書式が印刷されている用紙にキメ細かく書式が設定・登録でき、最大99種の定型書式にいつでもカンタンに印字できます。

●まず差込み印字データを頭ぞろえでインプット。●キーボード(オプション)で、定型書式に沿って打ちたい位置を設定、登録します。●キーボードの記憶容量は487ヵ所。99分割が可能で、1ファイル最大60ヵ所(バックアップ機能付)。●同時に3枚まで複写できます。(ケミカルカーボン紙)用紙はA4。

フォーマットキーボードFK-20

さらに、性能パワーアップ!

●NEC、SHARP、MSXパソコンに対応する日本語ワープロソフト、顧客管理ソフトなど、ほとんどの市販ソフトが使えます。●富士通FM対応も登場●NEC NM-9300Sとコンパチブル。PC-PR201に対応。●置き場所を選ばない小型・軽量設計。●気くばりの低騒音設計(減音モード付)●24ドットインパクト漢字プリンター。●高速漢字処理40CPS●もちろん、はがき・定型書式印字以外でも高性能発揮。

一層お求めやすくなって、新発売。

M-1024IIP/X (PC、X1、MSX対応)……………………¥99,800
M-1024IIF (富士通FM対応)……………………¥99,800

フォーマットキーボードFK-20……¥29,800　ピンフィードユニットPF-50……¥5,000
JIS第2水準漢字ROMボード……¥20,000　オートカットシートフィーダSF-20……¥20,000

■ お詫び ■ M-1024IIP/Xお買い上げの皆様へ

このたびは弊社商品をお買い上げいただき誠にありがとうございました。さて、販売にあたりましては常に厳重なチェックをいたしておりますが、上記製品で縦倍角印字及び4倍角印字+網かけ印字をおこなった場合、網かけが部分的にかけるということが判明しました。誠に申しわけなく深くお詫びします。つきましては早急に対処いたしたく、お買い上げ店までご持参くださるようお願いいたします。なお対象号機はNo.62403963以前で号機シール(本体裏面)の横に○シールの無いものです。
※M-1024P.X.Fは対象外です。

世界初!ブラザー発!

NEW

24ドットインテリジェント漢字プリンター
割付名人 M-1024II

ブラザー販売株式会社 情報機器事業部

札幌営業所 〒060 札幌市中央区南三条西3-2-2 ☎(011)231-6808
仙台営業所 〒980 仙台市一番町2-3-10 ☎(0222)21-6548
東京営業所 〒104 東京都中央区京橋3-3-8 ☎(03) 274-6911
名古屋営業所 〒460 名古屋市中区大須3-46-15 ☎(052)263-5811
大阪営業所 〒542 大阪市南区心斎橋筋1-1 ☎(06) 251-7265
広島営業所 〒730 広島市中区胡町4-27 ☎(082)241-7060
福岡営業所 〒812 福岡市博多区博多駅前2-20-1 ☎(092)431-6521

ブラザープリンターの詳しい資料をご希望の方ははがきに応募シールを貼ってお送りください。また、お手持ちのパソコン機種、用途、住所、お名前、年齢、電話番号もお忘れなく。

Oh!MZ 7月号

Carry soft
© Carry lab.
あれからもう三年になる。
あいつのことを忘れた日は一日もなかった。
本当に元気でいてくれればいいが…。
ENFIELD
JET

新しい時代(とき)の響。

名状しがたい何物かゞ、
たえず僕を促進し、
目的もない僕ながら、
希望は胸に高鳴つてゐた。
——中也——

5インチ
2D 3枚組 ¥35,800
X1turbo/X1シリーズ

●編集画面

新方式JET-CORE™採用
文節変換・漢数字変換・再変換・文法解析を標準装備。

豊富な文字種類 4倍角・縦倍角
全角・半角・横倍角・4倍角・縦倍角・¼角も指定でき、しかもイタリック体のアルファベットや数字も使えます。

辞書内容も充実
3万5千語の辞書を持ち、ユーザー登録も可能です。

その他
多くの対応プリンタ・網かけ(26種)・アンダーライン(10種)・¼角文字(数・かっこ記号)・文字列検索…etc.

実績の日本語ワープロ
JET-A™シリーズ

「実績」+「追求」のクオリティ驚異のニューフェイス登場!

好評発売中

日本語ワードプロセッサ・ジェットシリーズ
JET-8801A™ V2
PC-8801/mkII/SR/TR/FR
5インチ 2D 3枚組
¥35,800

JET-77A Elie
FM-77AV/L4/L2/D2, FM-7/NEW7 (6月末出荷予定)
3.5インチ 5インチ
2D 4枚組
¥29,800

JET-8801A™ mR専用
PC-8801mkIIMR
5インチ
2HD 2枚組
¥35,800

カタログ請求　カタログご希望の方は資料請求券を添付の上ご請求ください。

通信販売　全国マイコン販売店で取り扱っております。通信販売の御注文は現金書留か郵便振替をご利用ください。送料 サービス　郵便振替口座 熊本0-18846

MULTIPLAN
実務フォーム集 ¥19,800
実務フォーム集
経営・経理実戦 ¥26,800

対応機種	メディア
PC-9801 シリーズ	5インチ(2HD)・5インチ(2DD) 5インチ(2D)・8インチ(2D)
PC-8800 シリーズ	5インチ(2D)
X1 シリーズ	5インチ(2D)
PC-100 シリーズ	5インチ(2D)
IBM-5550/5540	5インチ(2DD)
IBM-JX	3.5インチ(2DD)

＊記載事項は開発中のものですので、実際の製品と異なることがあります。
＊記載事項は機能向上のため予告なく変更することがありますので、あらかじめご承知おきください。

おかげさまで
5周年

5周年記念キャンペーン
期間 7月1日〜9月30日
期間中当社のビジネスソフトに同封されている登録カードをご返送いただいたお客様に、抽選でオリジナルグッズが毎月200名様、総計600名様に当たります。
発表は商品の発送をもってかえさせていただきます。

株式会社キャリーラボ
本社 〒862 熊本市大江6丁目25-25 金子ビル
TEL.096(363)0211(代表) FAX.096(363)0235 G2・G3
営業所/東京・大阪

日本語ワードプロセッサー

〈即戦力〉

SHARP X1・X1 turbo シリーズ用

8ピン 16ピン 24ピン プリンター対応 5インチ(2D)版

販売価格
¥39,800

ライバルは16ビット

ビジネスの要求をすべて満たすのは〈即戦力〉だけ。

〈即戦力〉はNo.1です。

No.1 どなたでも15分間でマスターできます

付属の「15分間マニュアル」に目を通すだけで、あとは画面に出るメッセージに従って作業を進めていけるので、「ワープロは初めて」と言われる方でも、すぐに使いこなせます。また、付属のビジネス文書ディスクには、ビジネスにすぐに役に立つ文例を54種登録してありますので、まさに導入と同時に即、戦力として活用できます。

●これはX1の画面写真です。

●これはX1 turboの画面写真です。

X1ではグラフィック画面、X1 turboではグラフィック画面とテキスト画面を使います。グラフィック画面では上つき、下つき文字が印刷と同じように見ることができます。テキスト画面では、さらにスピードが速く、効率良く文書を作成できます。

No.1 ビジネスニーズに応える最高の変換機能

辞書には新聞、ビジネス文書、雑誌等から集録した「活きた言葉」40,000語以上を登録。自動学習機能、ユーザー登録8,000語の辞書と合わせて、かな漢字変換を最高速で処理します。また、複合語を変換する〈重変換〉、変換し忘れた部分を即座に変換する〈再変換〉など、変換の際の高操作性と、変換効率を同時に達成しました。さらに、〈即戦力〉は、理工関係、人名、ギリシア文字等もサポートしているので、パーソナルユースから特殊なビジネス分野まで強力にフォローします。

No.1 罫線を思い通りに操って表作りもラクラク

カーソルを鉛筆のように動かして、罫線を思い通りに引くことができます。削除はカーソルを使った消しゴム感覚。また、左右スクロールは最大82文字。ワープロの弱点だった大きな表もB4いっぱいに作成することが可能です。

No.1 すべての機能を高速で処理

一文字単位の挿入・削除はもちろん、行単位で挿入・削除することもできます。必要な箇所の文章をまとめて移動することや、文字や記号などを自動的に捜しだす〈語捜し〉、あるいは指定したところだけを入れ換える〈語入れ換え〉など、洗練され、高められたすべての機能が高速で処理されます。

No.1 パーソナルユースにも威力を発揮

〈即戦力〉は、ビジネスの厳しい要求を満たすために開発されたハイポテンシャル日本語ワードプロセッサーですから、パーソナルな使用にも余裕をもって対応します。しかも、ファンクションキーにある機能はメインキーボードに重複して持たせてあるので、入力ばかりか編集操作もブラインドタッチでOK。ビギナーはファンクションキーを利用して、プロはブラインドタッチで、と、レベルに合わせてお使いいただけます。

●6、7月の〈即戦力〉体験フェア/ ●北海道 パソコンショップハドソン 011-281-1151内(2294) ●東京 サトームセンパソコンランド 03-251-1464

各誌で絶賛!!

「…50〜60万円程度で売られている専用ワープロに匹敵する「便利さ」と「使いやすさ」を兼備した、優れたソフトである事が保証できます。」
(「マイコン」電波新聞社刊　85年10月号　試用レポートより)

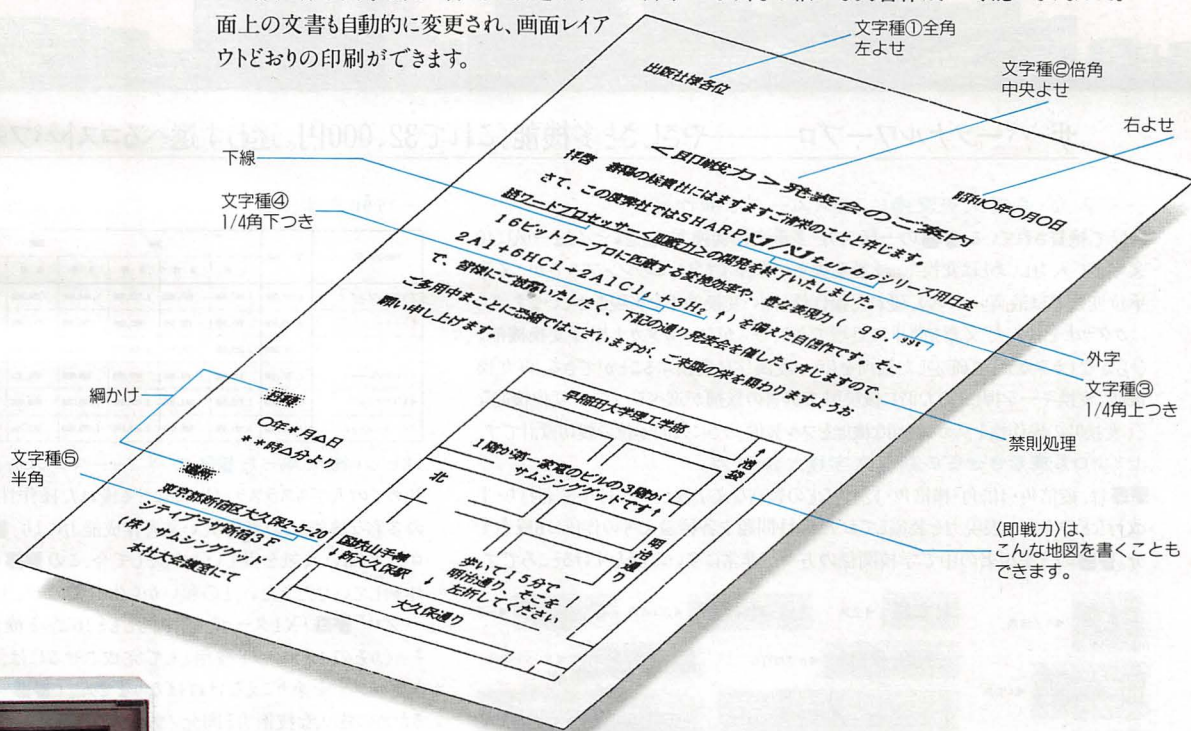
サムシンググッドがこれまで蓄積してきた高級日本語ワードプロセッサーのノウハウを、あますところなく注ぎこんで完成させた〈即戦力〉シリーズは、各誌・各紙で高い評価をいただいておりますが、そのいくつかをここにご紹介します。『「即戦力」は、…(中略)…８ビット機でも16ビット機に劣らないビジネス用ワープロとなり得ることを説明している。使いやすさはもちろん、機能面でも16ビット機用ソフトに勝る部分も多く見られ、８ビット機用ソフトとして大変充実している。』(「日経パソコン」日経マグロウヒル社刊　86年３月３日号　評価市販ソフトより)『(…ＸＩ用全ソフトのなかで)最高の水準ということができる…』(「oh！MZ」(株)日本ソフトバンク刊　85年10月号より)ビジネスにも、パーソナルユースにも絶大な効果を発揮する〈即戦力〉シリーズを是非ご体験ください。

〈即戦力〉はオールマイティです。

印刷されるイメージをそのまま画面に表示

〈即戦力〉はページ管理方式を採用。入力時に画面上で禁則処理を行うほか、文書作成後でも、1頁あたりの行、1行の文字数など書式の設定をすれば、画面上の文書も自動的に変更され、画面レイアウトどおりの印刷ができます。

文章に豊かな表現を与えることができます

〈即戦力〉は半角、横倍角はもちろん1/4角までもサポート。さらに、網かけ、下線などと組み合わせることにより、きめ細かな文書作成が可能になりました。

主な仕様

●使用ディスク/5インチ(2D)●付属品/取り扱い説明書・15分間マニュアル●文例集/ビジネス文書ディスク(ビジネス文書54例登録済)●漢字/JIS第一、第二水準文字●文字入力方式/ひらがな、カタカナ、ローマ字、JISコード●訂正/上書き可●挿入/行挿入、〔INS〕キーで挿入モード●削除/文字列削除、行削除、〔DEL〕キーで一文字削除●移動・複写/範囲指定によるもの、ページ間移動も可能●語捜し・語入れ換え/可●タブ設定/可●外字/40字●禁則処理/可(画面上でも確認可)●画面制御/左右スクロール(最大82文字)、頁指定、文頭・文末呼び出し●印刷/印刷枚数・用紙サイズ・印刷範囲の指定、縦書・横書の指定、一頁行数・一行文字数・文字間隔の指定、自動改行幅設定(用紙の大きさにより自動的に設定)、差し込み印刷、宛名書き印刷、袋綴じ印刷●用紙サイズ/A4、B4(縦・横)、B5、10×11インチ、15×11インチ、8×10インチ(タックシール)●文書管理/文書名登録(かな漢字まじり15文字まで)、文書名変更、文書名一覧表示、文書複写、文書削除、文書併合●プリンター機種/SHARP:CZ-800P・8PD2・80PK・8PK2・8PK3・8PK4・8PN1、MZ-1P03・1P06・1P07・1P08・1P10・1P10A・1P11・1P11A・1P14・1P17 EPSON:RP-80・80K・80II・80IIK・80F/TII・80F/TIIK、FP-80・80K、SP-80、VP-80K・130K、UP-130K、IP-130K、NEC:PC-PR101、PC-PR201、PC-8822●ユーティリティー/文書一覧印刷、文書ディスクのフォーマット・バックアップ、文書間コピー(文書の転送)、辞書ディスクのバックアップ

※本広告のスペックは、X1/X1 turbo シリーズ用〈即戦力〉のものです。ご注意下さい。

8ビットシリーズ好評発売中!
NEC PC-8801mkII SR/TR/FR/mR用
〈即戦力〉……………………………¥39,800

人を大切にするテクノロジー
株式会社 サムシンググッド
〒160 東京都新宿区大久保2-5-20 シティプラザ新宿3F TEL 03(232)0801代

ソフトクリエイト横浜店 045-314-4700　●大阪 J&Pメディアランド店 06-644-1613　●神戸 星電社C-SPACE店 078-391-8171

資料請求券 oh!MZ 7月号

テラの威力を、X1 turboで全開!

1・・・・・・・・・10・・・・・・・・・20・・・・・・・・・30・・・・・・・・・
社員各位殿　昭和60年10月25日
総務課　山田和夫

創立30周年記念・特別行事
秋の社員旅行・『グアム島ツアー』のお知らせ

今年も恒例の社員旅行の季節を迎えました。毎年、国内1泊旅行というのが通例になっておりますが、今年は会社創業30周年ということで、取締役会の特別のご配慮によりグアム島旅行と決定いたしました。日程は下記の通りですが、社員旅行としては初めての海外旅行のこと、パスポートの手配等準備については各人で怠りのないよう、よろしくお願いします。

── 記 ──

期　日　11月21日(木)〜24日(日)　〈3泊4日〉

ローマ字　全角
1頁　15行　38桁

ザ・パーソナルワープロ――やさしさと多機能、これで32,000円。迷わず選べるコストパフォーマンスです。

一括入力・多重文節変換によるスムーズな操作性

各誌で絶賛されている、テラの一括入力・多重文節変換方式。思いつくまま一気に40文字まで入力し、あとは変換キーと無変換キーを押すだけ。このシンプルさが、文節単位変換では最高レベルの、優れた操作性と高い変換効率を実現させています。さらにカタカナを含んだ文章も簡単に処理できる、ひらがな↔カタカナ相互変換機能。ひらがな(カタカナ)で確定した箇所をもう一度漢字に変換することができる、再変換機能。変換キーを押し過ぎた時に後戻りして辞書の候補が選べる、バック変換機能など、変換時の操作性を高める親切な機能をフル装備。まさに人間本位の親切設計です。

セミプロも満足させる多彩な文字種と表現力。

テラは、縦倍角・4倍角・横倍角・1/4角などの豊富な文字種と、ルビ打ち・重ね打ち・半改行などの多彩な表現力を装備しており、テスト問題や各種論文等の作成にも威力十分。テラのご愛用者の中で学校関係の方々が非常に多いのもうなずけるところです。

▲上つき文字・下つき文字と半改行機能で分数や化学式などにも対応
▲外字登録とかさね打ちの応用例

一行90文字までフルに使って大きな表も作成可能。

商品名	予算	実績(1〜6月)							進捗率	前年実績	前年対比伸長率
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	計			
プリメインアンプ	5,650,000	1,087,800	887,500	1,713,300	1,364,600	750,800	830,900	6,634,700	117%	5,853,100	113%
チューナー	2,310,000	463,300	352,100	691,000	620,700	312,900	452,600	2,892,600	125%	2,672,000	108%
CDプレーヤー	12,300,000	2,293,600	1,726,700	3,859,800	3,156,400	1,510,700	1,713,900	14,261,100	116%	8,396,800	170%
アナログプレーヤー	1,580,000	275,100	204,300	407,600	339,600	192,400	251,000	1,670,000	106%	2,785,400	167%
カセットデッキ	6,950,000	1,432,800	981,200	2,154,200	1,695,200	883,000	1,037,200	8,183,600	118%	7,359,300	111%
スピーカーシステム	7,430,000	1,391,300	965,600	2,343,000	1,873,600	912,700	1,191,700	8,677,900	117%	7,870,600	110%

16ビット機で培ったテラのパフォーマンスを、今X1 turboで…。

初めての人でもスラスラと使いこなせる優れた操作性と、このクラスでは最高レベルの多彩な機能。この素晴らしい文書作成能力により、テラは16ビット機の標準ワープロとして高い人気を得ています。そして今、このテラの素晴らしさを8ビット機でも体験していただきたい、との願いから生れたのが、テラシリーズ初の8ビット対応ワープロ「テラ・X1ターボ」です。もともと16ビット機用として開発されたテラを、そっくりそのまま8ビット機用として完成させるには、ハードウェアの制約という大きなハンデを乗りこえなければなりません。「テラ・X1ターボ」は、これを克服するための膨大な技術力と開発ノウハウの投入により完成した、先進の8ビット機用ワープロソフトです。テラの圧倒的なコストパフォーマンスを、あなたの愛用機X1ターボでお試し下さい。きっと、テラの人気の理由を実感していただけることでしょう。

テラシリーズ・日本語ワードプロセッサ

32,000円

日本マイコン販売株式会社　〒160 東京都新宿区西新宿7丁目5-11岡山ビル8F ☎03(366)3274　〒530 大阪市北区中崎西1丁目4-22第八新興ビル ☎06(374)0848

CROSS MEDIA SOFT

感情移入イーティング・アクション

PEGASUS

ペガサス

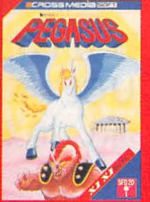
X1シリーズ　5インチFD　¥6,800

MSX ROM版　¥5,800

●7月末発売予定——PC-8801シリーズ

●8月末発売予定——FM-7/77シリーズ

人生10余年、最強の味方。ペガサス。

大空を飛ぶ、ペガサスの雄姿。

かわいいペギーをペガサスに育てるのはキミだ。

ロールプレイング風アクションゲーム。

上下左右スクロールする広大なステージ。

各エリアに隠された、秘密の地下迷路。

30を越える楽しいキャラクターが登場。

メデューサを倒すのは、メンドウさ!

めちゃ、強い。ドラゴン。

ペガサスの宿命の強敵、ケンタウルスだ。

能あるタカはツメをかくしているぞ!

仲よくするといいことがある、エンゼル。

ハチのひと刺し。痛そー。

飛ぶのがコワイ、ゴキブル。

MOLE MOLE 2

モール・モール2 ●熱中型思考パズル・ゲーム

X1/X1turbo　5インチFD

FM-7/77シリーズ　5インチ・3.5インチFD/カセット

PC-8801シリーズ　5インチFD

PC-9801シリーズ　5インチ・3.5インチFD

6月末発売予定

MSX ROM版

※すべて　ディスク版、ROM版　¥5,800

カセット版　¥4,800

思考ゲームの決定版!「モール・モール2」

'85年の優秀思考ゲームとして圧倒的支持を受けた「モール・モール」の第2弾。土の中にうもれているおイモやケーキ、さらにはダイヤモンドなどをうまく手に入れるというこのゲーム。ルールは簡単だけど、やってみるとほんとうにおもしろい。一般ユーザー考案のセレクション・モード、初心者も解けるチルドレン・モード、超難解面をあつめたエキスパーツ・モードの3モードで、楽しさいっぱいの全80面。ステップ数自動記録やメモリー機能も加わり、オモシロさも倍増!

※プレゼント付のうれしいキャンペーン実施中。詳しくは店頭にて。

●販売 aVC 日本エイ・ブイ・シー株式会社

通販

商品名・使用機種名記入の上、代金と送料(500円)を現金書留にて、下記まで直接お申し込みください。

〒107 東京都港区北青山3-6-18(共同ビル青山2F)

日本エイ・ブイ・シー株式会社Oh!MZ係

君は今、29世紀

イメージ・バトル・シミュレーション

S.F.3.D ORIGINAL OPERATION V

▲S.A.F.S

▲DOLL HOUSE

6月末発売予定

X1シリーズ

●発売中

PC-8801シリーズ　5インチFD

PC-9801シリーズ　5インチ・3.5インチFD

FM-7/77シリーズ　5インチ・3.5インチFD

※すべて　ディスク版　¥6,800

百戦練磨で、強くなる。

傭兵軍中隊長のキミは、DOLL HOUSE、SANDSTALKER、SAFSから成る部隊を組織して、前進せよ。敵のシュトラール軍はNUTROCKER、KRÖTE、GUSTAVを率いて待ち伏せしている。各面をクリアすると、パワーアップ。最終面の敵本部を破壊し、作戦にVをもたらすのだ。

●発売 ビクター音楽産業株式会社

当社の商品は純正品以外のドライブで正常に作動しないことがありますのでご注意下さい。

当社の商品に対する御問合せ、御質問は下記まで直接御連絡下さい。

〒150 東京都渋谷区渋谷1-7-5 青山セブンハイツ701

ビクター音楽産業(株) PS制作部　TEL.03-406-0002

資料請求券 86-7 Oh!MZ

過激に遊ぼう!

孤立した工作部隊を救出せよ。
UC23年夏、スカーレットセブンは、
赤い地獄を見た。

SCARLET7

スカーレットセブン
X1シリーズ
テープ版 ¥3,800 フロッピィ版 ¥5,800

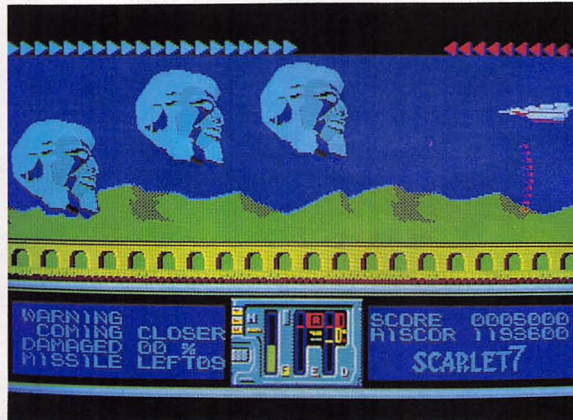
思いのままにデザインできる!!
5つのレベルで組み合わせが可能な
トランスポーター。

BODY-TYPE 2
ボディを選ぶ
ボディには5タイプある。それぞれ、耐久力や重量が違い、ミサイル積載量が異なる。

VS TANK MISSILE
ミサイルを選ぶ
ミサイルには3種類ある。対地や誘導など、目的に合わせて積みこめる。

WIDE WING
足・翼を選ぶ
翼が2タイプ、足が3タイプある。
空を飛ぶか、陸を行くか君の選択次第だ。
ミサイル積載量がそれぞれ違う。

LINEAR CANON
武器を選ぶ
武器には3種類ある。
それぞれ連射能力や貫通力が異なり、
重量により、ミサイル積載量も違う。

ENGINE-TYPE 6
エンジンを選ぶ
エンジンには6タイプある。
それぞれパワーが違い、スピードが異なる。
重力制御力により、ミサイル積載量も違ってくる。

TRANSPORTER CTS-001 HEXAKARN
BODY-TYPE2 & WIDE WING ENGINE-TYPE6

君のトランスポーター

NUNとUSEの世界戦争が続く21世紀。NUNの兵士である君に工作隊救出の指令が下った。君はUSEの激しい攻撃をかいくぐり、陸海空万能のトランスポーターを操って、決死の救出作戦に挑む。

何たって思いのままにキャラクターをデザインできるのがうれしいこのスカーレット7。画面ごとに敵の攻撃に合わせたパーツを組みこむのが必勝の鍵!そこでまだ1面すらクリアできないというヒト(本当はパーツの問題というよりは単にニブイというのが正解だが…)のために、ここで思いきって特選ヒントをあげちゃおう。

●キャラクターメイキング
BODY—TYPE2
FOOT—WIDE WING
ENGINE—TYPE3 3より大きいものは、弾幕が荒くなって、かえって不利になる。
ARM—LINEAR CANON レーザーの方が強力だけど、過熱しやすいから、ビギナーは敬遠しよう。
MISSILE—VS TANK 対地ミサイルは用途は限られるけど、ガンフロート攻撃にはもってこいだ。

●USE(敵)キャラクターの傾向と対策

オプトカイト
開いた時しか破壊できない。直進するだけだから、どこか1機倒せばかわすことができる。

モノマック
5、6機ずつ編隊を組んで画面上下に現われる。出現するリズムさえつかめば、楽勝だよ。

ディコイザー
通称カニさん。トランスポーターの高さまでジャンプしてくるので、こいつが飛んだら、降下しながら射ちまくろうね。

ガンフロート
第1面最大の敵。通称ミニ要塞、別名便器要塞。ミサイルで一撃必殺だ。

以上、了解できたかな。これで1面は楽々クリア(できないヒトはもう絶望!)。選べるパーツが多いから迷ってしまうけど、各面ごとの傾向と対策を各自考えてみよう。そうすれば、あの噂の人面要塞・デスグライザーにもきっと逢えるよ。

オレは待ってるぜ!

from U.S.A.
Licensed from
Broderbund Software

ロードランナー
Lode Runner
X1・FM-7シリーズ・S1
テープ版 ¥4,800 フロッピィ版 ¥5,800
MZ-2500
B16/EX,MX
フロッピィ版 ¥6,800

150もの迷路シーンがすごい。君は隠された黄金を求めて走る、走る!敵の手を逃れハシゴを昇り、ジャンプする。君のオリジナルゲームも作れる、全米No.1ソフト、ロードランナー。

全画面クリアしたら認定証授与

Championship Lode Runner
チャンピオンシップロードランナー
X1・FM-7シリーズ
テープ版 ¥4,800 フロッピィ版 ¥6,800

帝国の逆襲が始まった。新たに出現した要塞迷路は超難解,恐怖の50画面だ。君は再び挑戦する。君の頭脳を極限まで痛めつけるこの画面。果たして君は耐えられるか。全画面を駆けぬけたら、全米ロードランナー審議会の認定証をあげる!!

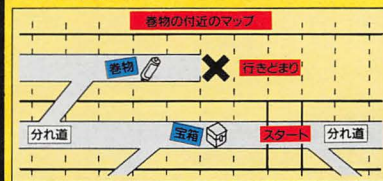
SOFT PRO INC.
ソフトプロインターナショナル事業部・アポロテクニカ事業部
〒530 大阪市北区西天満6-7-2 梅新東ビル5F TEL.06(363)1221

株式会社テクノソフト
〒857 佐世保市福石町4-14
TEL 0956-33-5555
通信販売をご希望の方は、現金書留にて当社へお申し込み下さい。

楽しくって、かわいいキャラクターがたくさん登場するぞ。食べ物の中には毒入りもあるので気をつけよう。

巻物はここにある!

スタートしたら、まず左へ進む。宝箱があるので、けって確実に中身を取ろう。最初の分かれ道は直進し、次の分かれ道はいったん通りすぎてから再びもどり、右上へ進む。するとまた宝箱があり、それが巻物だ。

巻物の付近のマップ
巻物 行きどまり 分れ道 宝箱 スタート 分れ道

新発売 MZ-1500 QD版¥4,800
X1シリーズテープ版¥4,800
※X1Dには対応しません。

FM77AV	3.5"ディスク版¥6,900
X1シリーズ	5"ディスク版¥6,900
PC-8801mkIISR/TR/FR/MR	5"ディスク版¥6,900
PC-8801/mkII	5"ディスク版¥6,900
MSX	ROMカートリッジ版¥5,800

※PC-8801/mkII用は、PC-8801mkIISR/TR/FR/MRでは使用できません。

アニマルウォーズ

「オオカミ伯爵」に、村人を全員連れ去られた、動物村。

そこへ通りかかった「ばってんタヌキ」は、この村を救おうと立ち上がった。

悪の魔術を使うダースベーダー,「オオカミ伯爵」。対するは、空手着の熱血漢ルーク・「ばってんタヌキ」・スカイウォーカー。

はたして、このアニマル・ウォーズどちらに軍配が上がることか。

ワン・マンアーミー

「ばってんタヌキ」は、九州は長崎生まれの日本男児。飛び道具なんて使わずに、素手で敵に挑んでいく。しかも、味方がいないから、ひとりの軍隊、ワン・マン・アーミーというわけだ。

とくいワザは、ばってんけり、ばってん突き、ばってん跳び、ばってんよけの4つ。

これらを駆使して、オオカミ伯爵を倒せ!

でも、ウワサでは、このオオカミ伯爵を陰で操る悪霊がいるとか。ホントかどうかは、キミが確かめてくれ。

これがゲームのこつだ!

襲ってくる動物たちは、ジャンプしながら移動しつつ、けりでやっつけよう。経験値が上がり、得点も増える。

強敵の「くま」も、跳びけりならやっつけられそうだ。

道路に落ちている食べ物の中には毒入りもあるので気をつけよう。

そして、少しくふうした攻撃をしよう。

たとえば、ジャンプしながら進んでいるときに急に向きを変え、後ろ向きで攻撃する。(MSX版のみ有効)

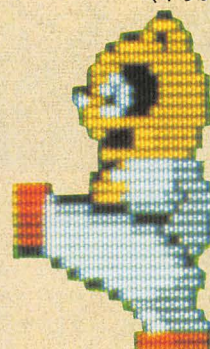
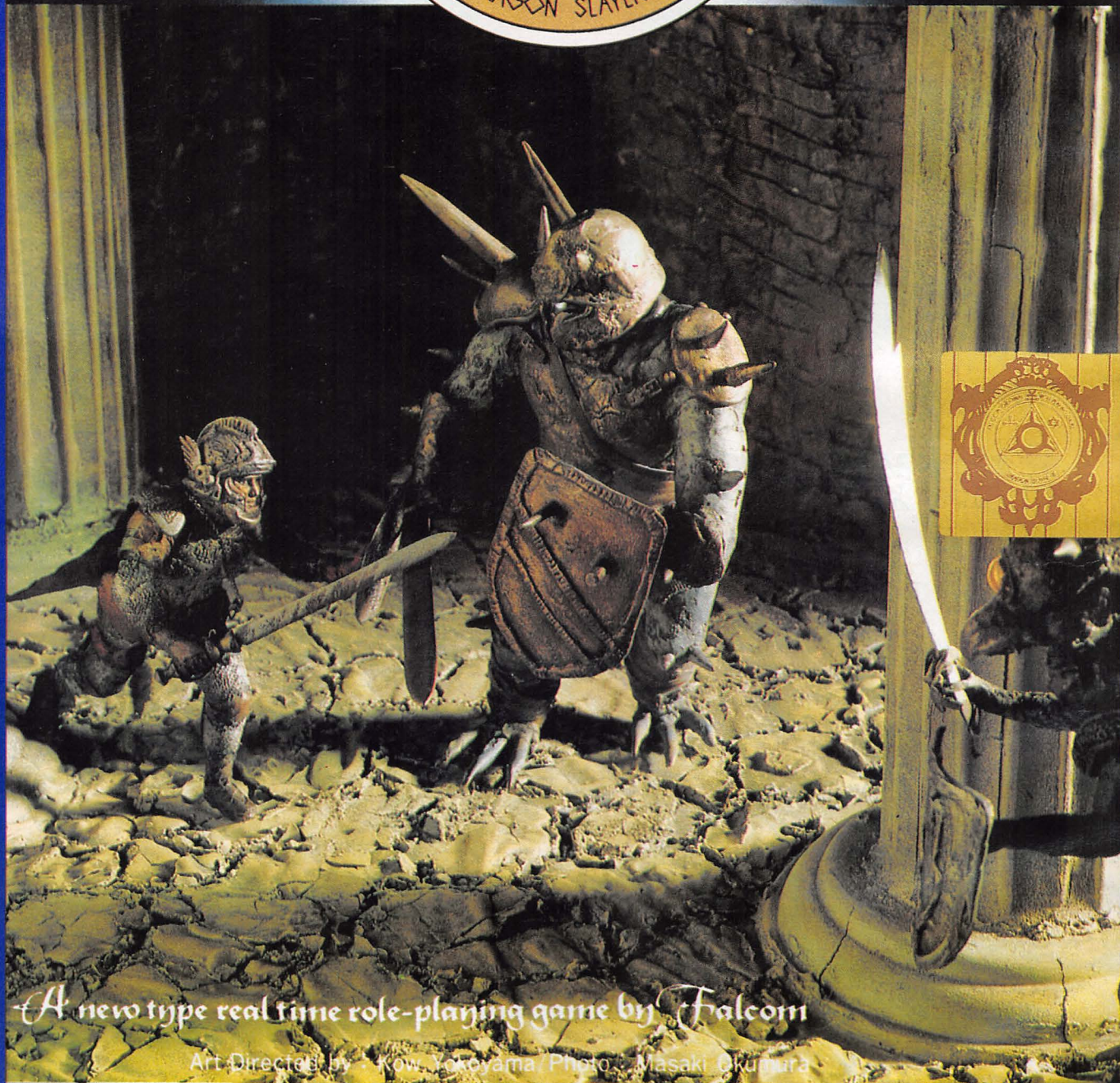
または、進まないでジャンプし続け、タイミングよくけりを出す。

その他、効率の良い攻撃を考えて、試してみよう。

それじゃあ、キミの健闘を祈る。「フォースがともにあらんことを」

(くろがね　ゆう)

ハイスコアテクニック

まず、宝箱は必ずけって開け、中の物を取ること。特に巻物は自分のいる位置がわかるので、最初に取るようにしよう。

最新情報が爆発!テレフォンサービス開始!!0878(37)0059(24時間いつでもOK)

ことの起りは700年前に建てられた小さな城で、古代バビロニアのものと思われるゾディアック・プレートが発見されてからだ。
それは4000年以上も前に造られたものだった……。

今までにないストーリー展開。画像取り込みと手描きの美しいフルカラーグラフィック使用の本格派アドベンチャーゲームです。入力のわずらわしさを排除するためにテンキーだけでゲームを進めることも可能です。

発売開始

PC-8801全シリーズ・X1/turbo(II) 要漢字ROM 2ドライブ専用5FD×4枚組¥7,800

強力・多機能・高操作性

棋太平

	機種	メディア・価格	備考
GS 051	X-I/turbo シリーズ	5FD ¥6,500	CZ-800は、要G-RAM カラーモニタ使用 フロッピーディスクドライブ並びにデータレコーダは、純正品のみ動作確認済み ジョイスティック対応 純正マウス対応
GS 052	X-I/turbo シリーズ	CT ¥4,500	
GS 053	MZ-2200/2000 シリーズ	5FD ¥6,500	MZ-2000は、要G-RAM 1.2.3 グリーンモニタ使用可 フロッピーディスクドライブ並びにデータレコーダーは、純正品のみ動作確認済み
GS 054	MZ-2200/2000 シリーズ	CT ¥4,500	
GS 055	PC-8801 全シリーズ	5FD ¥6,500	カラーモニタ使用 フロッピーディスクドライブ並びにデータレコーダは、純正品のみ動作確認済み アスキーマウス対応
GS 056	PC-8801 全シリーズ	CT ¥4,500	
GS 057	MZ-2500	3.5FD ¥7,000	カラーモニタ使用 ジョイスティック対応 純正マウス対応
GS 061	FM7/77/AV	3.5FD ¥7,000	カラーモニタ使用。フロッピーディスクドライブ並びにデータレコーダーは、純正品のみ動作確認済み ジョイステック対応 純正マウス対応
GS 062	FM7/77/AV	5FD ¥6,500	
GS 063	FM7/77/AV	CT ¥4,500	

本格将棋

棋太平(きたへい)

まじめに将棋の勉強を、という方へ。

写真はFM用

- マイコンが人間の指す手を覚えて思考ルーチンが成長します。(FD)
- 自由に定跡を登録できる。(FD)
- 対局の棋譜を自由設定できるのでコマ落ち対局、詰め将棋の研究、名人戦などの観戦などが自由にできます。それらのロード・セーブも簡単にできます。

只今開発中

さん-でいくん

★奇想天外!

3Dっぽいハラハラ、ドキドキのリアルタイムゲームです。!!

乞うご期待!!

㈱マイコンハウス SPS
〒960 福島市太平寺字町の内5-3☎(0245)45-5777
FAX(0245)45-1804 (GII,GIII)

お求めはお近くの有名マイコンショップで。通信販売をご希望のかたは、商品名、機種名を明記のうえ料金を現金書留で当社までお申し込みください。(送料サービス)

パートナーショップ
キャリーラボ マイクロキャビン

HUDSON GROUP
HUDSON SOFT®

ハルミちゃん危機一髪!!

コンピュータの暴走!襲いかかるパニック!デゼニワールドの運命やいかに——。

デゼニワールド

〈カラー作品〉ヘクターフィルム＝竹・中プロダクション作品
本年度ギャグデミー賞〈最優秀編集賞〉〈最優秀作曲賞〉〈最優秀録音賞〉〈最優秀音響効果賞〉4部門受賞

竹・中プロダクション作品 © HUDSON SOFT 配給 DOKKIRI SYSTEM IN SELECTED GAMES

FD版 ¥6,800
（テーマソングなどの入ったサウンドトラックカセット付）

適応機種 X1, X1C, X1turbo, X1F

※写真の画面はX1用で撮影したものです。

堂々公開中!

日本中で話題騒然!早くも本年度ベストワンの声。

スーパーヒーロー デゼニマンさん談

「なんとこれが、ギャグだらけのアドベンチャーなんだわさ。天才竹・中コンビもやるもんだで。ブタ丸も出るでよ。」

ハドソンの商品は、全国有名デパートおよびパソコンショップでお求めください。

本社・ハドソン札幌/〒062 札幌市豊平区平岸3条5丁目1-18ハドソンビル PHONE：011-841-4622 営業所/東北・金沢・東京・名古屋・大阪・広島・福岡・沖縄・アメリカ・西ドイツ

「Will」・「BLASSTY」のSQUARE
ANIMATION ADVENTURE GAME
アニメ伝説が「アルファ」を生んだ。
時は、西暦2101年。
それは、遠いようで近い未来。
初の恒星間航行用宇宙船「ダイダロス」の旅は、
果てしなく長い。
そして――
振り返りざまクリスは、
手にしたレーザーガンをポリスロボットに向けた。
ALPHA
アルファ
「アルファ」
ポスタープレゼント
大特典
いのまたむつみデザイン
ピクチャーレコード
★パッケージデザイン　いのまたむつみ
★パッケージイラストレーション影山樹倫
対応機種　PC-8801シリーズ　PC-9801シリーズ
X1 turbo / turbo II
FM-7/77/AV
メディア　5inch/3.5inch（ディスク版）
定　価　¥5,900
ゲーム内容に関する御質問は、往復ハガキにてお問い合わせください。
ユーザー・サポート　TEL.03-545-3519
（月～金AM9:00～12:00　PM1:00～6:00）
※通信販売ご希望の方は、機種名、住所、氏名、電話番号を名記の上、現金書留でスクウェアまでお申し込み下さい。
SST
SQUARE
スクウェア
中央区銀座3丁目11-13
〒104 TEL.03-545-3519

マイクロコンピュータショウ'86 &第62回ビジネスショウ

MICROCOMPUTER SHOW & BUSINESS SHOW

コンピュータの晴れ舞台，マイコンショウとビジネスショウが開催された。やや縮小ぎみのマイコンショウに対し，ビジネスショウは大幅に拡大。まさに，コンピュータ機器のジャングルと化したようであった。また，新製品XIGも登場，両ショウともに出展され，シャープファンの注目を集めていた。

1　2　3

マイクロコンピュータショウ'86は5月21～24日，「高度情報化社会の主役・マイコン」をテーマに，東京流通センター大展示会場で開催された。傾向として昨年までのパソコン中心の展示がやや減少し，代わりにLSIを始めとする電子デバイス関係の出展が増えていたようだ。特にパソコンゲームのデモンストレーションが減っていたのは注目すべきことだろう。

その電子デバイスであるが，ASIC(目的に応じた機能を持つセミカスタムIC）の開発技術・支援システムの紹介（富士通，三菱電機ほか），高付加価値・高機能化の進む4/8ビットプロセッサやオリジナル32ビットMPU(V60：日本電気，試作品：日立製作所ほか）の展示，68020や80286などに対応するマイクロコンピュータ開発支援装置など，例年以上に半導体関係の出展が目白押しだった。まさに次世代のマイクロプロセッサのオンパレード，果たして数年後のMPU勢力マップはどうなっていることだろうか。ICカード類の展示の多さも気がついたことのひとつである。

パソコンのほうはといえば，やや縮小ぎみとはいえ各社とも最新の8/16ビットパソコンを展示してそれぞれにデモンストレーションを行っていた。特に，昨年まで一大ゲーム大会と化していたMSXパソコンが，今年はMSX2を中心として，ゲームだけでなく日本語ワープロや通信，グラフィック，サウンドと幅広いアプリケーションを前面に出していたのが印象的だった。

パソコン通信の人気（？）は相変わらずで，MZ-2500を始め多くのブースでデモを行いたくさんの人を集めていた。ただ，パソコンでデータ通信ができることはいまや

1期待をふくらませ会場入口へ。
2人込みをかきわけてシャープブースへ急速接近。
34健闘するSuper MZ。会場にBBSホスト局を開局してのデモンストレーション。
5出ました，新製品XIG。バリエーションに富んだ組み合わせで初公開！
6こちらは白いXIG。FM音源カードでデモ中でした。
7ところ狭しと置かれた新製品。モデムユニットとドットプリンタCZ-8PD3でした。
8X1turboに接続されたフラットディスプレイ。商品化はまだか。
9現在最大規模を誇るアスキーネット。
10お馴染みビッグマックはキヤノンのブースです。
11ハドソンブースでは晴海のビジネスショウ会場と通信麻雀。中央は高橋名人だ。
12スタジオ感覚のローランドブース。音楽ファンには見逃せない。

当たり前のことで，ターミナルとしての能力をアピールできないところは「通信もできますよ」といった感じでいまいちインパクトが薄かった。もっとも，本格的な通信に耐え得るマシンは16ビットか漢字VRAMを持つMZ-2500，X1turboぐらいなので，これもしかたのないことだろう。

全体的な印象として，このショウそのものが本来の(？)マイクロコンピュータ中心のものに戻りつつあるように感じられた。なお，マイクロコンピュータショウ'86大阪が7月2～5日，インテックス大阪・5号館において開催される（入場は無料）ので，興味のある方はどうぞ。

第62回ビジネスショウはマイコンショウと同じく5月21～24日，東京・晴海の国際貿易センターで開催された。今回のテーマは「オフィス時代――ネットワークが結ぶ人と人」。センターのほぼ全館を使用した広い会場に，AI（人工知能），日本語ワープロ，パソコン，ワークステーション，企業内ネットワーク，ファクシミリ，事務機器など盛りだくさんの内容だ。

最大の目玉はなんといってもいよいよ実用段階を迎えようとしているAI関連技術。中でも，日立製作所がワークステーション2050を使って専門家自らがエキスパートシステムを構築できるソフトウェアES/KERNELを紹介，富士通がFM16βによるAIソフトウェアESHELL/FMを紹介するなど，エキスパートシステム開発支援ツールにはたいへん大きな関心が寄せられていた。また，各種エキスパートシステムや自動翻訳システムも数多く出展され注目を集めていた。いわゆる人工知能言語といわれるLisp，Prolog，Smalltalk なども多く出展されて

& BUSINESS SHOW

1大混雑の中央入場ゲート。
2第４会場のシャープブース。
3シャープのシアターではSS-NETを実演。
4新製品XIGも堂々出演。
5漢字の使えるPC-1600K。MZ-2500と接続されておりました。
6白いボディがいかにも強力そうなWD-5000。
7注目の人工知能開発用言語C-PrologとSmalltalK 80。
8A君しっかり学習したまえよ，とMZ-6500のCAI。
9こちらは富士写真フイルムのブース。FUJIX TVフォトシステムではXlturboがスーパーインポーズを使って威力を発揮。

いたが，こちらにはみんな関心がないようで，AIによって“何が”,“どのように”実現されるかが興味の対象となっているようだ。大部分がワークステーションを使っている中で，富士通がパソコンを利用してきたあたりが，今後のひとつの方向性として注目されるところだ。

日本語ワープロも相変わらずの人気で，各社のワープロコーナーではみんな思い思いに試用していたが，昨年までの低価格機中心から，今年はFDD内蔵型，さらにはCRT内蔵型と普及価格帯で高機能なものに関心が移っているようだった。

今年から「人工知能コーナー」と「パーソナル・ワープロコーナー」が設置されることになったが，各社のブースの同コーナーに比べあまり人は集まらなかったようだ。要するに共同コーナーとオリジナルブースでは力の入れ方が違うということだ。

VANやLANを中心とする統合化OAシステム関係は，各社もっとも広いスペースを割きステージやシアターを用意して説明を行っていた。夢のような話ばかりでなく，どこも身近な事務処理を例にとってアピールしていたのがおもしろかった。そういえば，電子黒板のモデルがなかなか受けていたのも直感的にわかりやすいからだろう。OA 関係では光ディスクやカセットファイルによる電子ファイリングシステムが興味引かれるところだ。

パソコンはもうほとんど通信のオンパレード。それ以外でもファクシミリ，多機能電話……。NTTさん儲かりまんな！

雨の初日，広い会場ながらたくさんの人で大混雑したのは，先端技術への関心の高さをうかがわせるものだった。　(N.N.)

THE SOFTOUCH

ソフトでワイワイ！

このところ，アドベンチャーゲームの復興が目立ちますね。なんといっても，美しいグラフィックが次々に展開するというのが魅力ですが，これを可能にしたのがコマンドメニュー選択方式といえるでしょう。内容はヘビーに，操作はイージーにというのが主流のようです。

SOFTでワイワイ！
GAME REVIEW
SPECIAL REVIEW
清水和人のゲームハイテク道場
SYSTEM SOFTWARE REPORT

新作ソフト紹介

SPSがアドベンチャーの超大作
リ・バース

Oh！MZではあのがつくほどとなった，今野智久氏率いるマイコンハウスSPSから，なんとディスク4枚という超大作アドベンチャーゲームが発売となった。SPSといえば，「ぐるっぺ」や「棋太平」などオリジナルなアイデアを生かしたものが多く，ぐっと入れ込んだソフト作りには職人気質が感じられる。

今回の「リ・バース」は SPS 初のアドベンチャーだが，これがまた大変な入れ込みようだ。画面はすべて，オリジナル原画のイラストをカメラデジタイズし，さらに1枚1枚丹念に修正したグラフィックが次から次へと登場する。なるほど，画面データだけでディスクが3枚というのはこのためかあ，と納得しそうだが，じつはただのなるほどではない。通常のフォーマットならば320 Kバイトの5インチ2Dディスクに，なんと1枚400 Kバイトのフォーマットをかけるという掟破りで，画面データの限界に挑戦しているわけだ。

詳しい紹介は次回に譲ることにするが，RPG全盛時代の陰で新たなる展開を待っていたアドベンチャーファンにとっては久々に期待できる超大作といえるはず。

X1/X1turbo用（要漢字ROM）
5D版4枚組 7,800円
マイコンハウスSPS ☎0245(45)5777

▲リ・バース

君の怒りをぶつけよう
スーパーランボー

超人ランボーの怒りと哀しみの闘いが君のX1シリーズで爆発する。大ヒット作の映画「ランボー怒りの脱出」を原作のシナリオに忠実にゲーム化したリアルタイム RPG だ。MSX 版で人気の「ランボー」(これもなかなかおもしろかったが) に比べ，マップの大きさもじつに16倍の 384 画面もあり，より本格的にパワーアップしての登場というのがうれしい。グラフィックの緻密なことはもちろんだが，主人公のランボーのパターンは71種類もあって，使用するさまざまな武器によってパターンが変化する。アクションゲーム初の3段階重ね合わせ処理というのも，難しいことはよくわからないがとにかくすごそうだ。もちろん，お馴染みのランボーナイフでバシバシッと敵を倒すのがいちばんという人もいるはずだよね。なにを隠そう，編集室には祝一平氏に借りたランボーのビデオを半年以上返さなかった極悪編集者もいるほどだ。おっと話がその筋してしまったぜ。

ゲームの後半には地上戦と空中戦の2種類のモードがあり，バリエーションに富んだ展開が楽しめるというわけだ。

▲スーパーランボー

ところで，キャラクターデザインは「レリクス」を担当した滝本和是氏だそうだ。プログラムもボーステックの開発協力でレベルの高い作品が期待できるだろう。6月21日発売予定。

X1/X1turbo用 5D版 6,800円 T版 5,800円
パックインビデオ ☎03(571)6734

ナイザー

デーモンクリスタルに続く，勇者アレス・ナイザーの冒険。前作で倒した悪魔シャルドにかわり，強力な魔力を持つ魔女シャーマンが天上界と地上界の支配にのりだした。アレスは神の加護を得た武器を持つただひとりの勇者として，シャーマンに立ち向かう。グラフィックやキャラクターデザインも洗練され，スケールも一段とアップ。

MZ-1500用 QD版 4,800円
電波新聞社 ☎03(445)6111

リグラス　魂の回帰

森田和郎氏の高速スクロールが話題のリアルタイムRPG，リグラスの MZ-2500版が発売された。バラエティに富んだ画面とフキダシによるメッセージが楽しい。そしてキャラクターの成長とともに次々と謎の手掛かりを見つけていく過程がおもしろい。隠れボーナスも魅力だ。

MZ-2500用 3.5D版 6,800円
ランダムハウス ☎0298(42)1307

▲リグラス

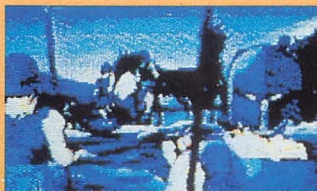
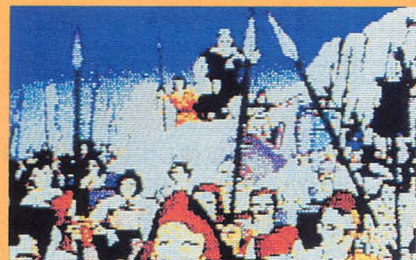
GAMEの写真館-(2)

アリオン

思い起こせば,「アリオンはゲーム化されないんでしょうか?」と切実に訴えていたのは,こうもとやすひこ氏であった。

ともかく,あの安彦良和の世界がX1シリーズの画面に再現される。ファンにとってこれ以上の喜びはないに違いない。そこには,大いなる優しさにつつまれてわき起こる人間の情念がある。いま君は万感の想いを込めてキーをたたくことだろう。

さあ,よけいなおしゃべりはこのへんにして,この美しい画面を心ゆくまで見てほしい。

X1/X1turbo用　5D版2枚組　7,800円
アスキー　☎03(486)8080

三國志

中国文学の代表作「三國志」が本格的シミュレーションとなってX1シリーズで楽しめる。漢王朝の崩壊後,天下を取らんと広大な中国大陸を駆けめぐった英雄たち。その英雄のひとりとしてプレイヤーの物語が始まるのだ。年代ごとに5つのシナリオが用意されており,自分で英雄の要素やコンピュータの思考の強さを設定できるなど,自由度の高い設計になっている。

X1/X1turbo用　5D版2枚組　14,800円
光栄　☎044(61)6861

アルバトロス

リアルなシミュレーション感覚を極めたゴルフアクション「アルバトロス」がX1で登場した。フック,スライスに加えトップスピン,バックスピンも自由自在に打て,打球を追って画面がグングンとスクロールする。地形の表現から,さまざまなボールの動きまでを見事にシミュレートした本格派のゴルフゲームである。演出も華麗な全54ホール。

X1/X1turbo用　5D版3枚組　8,800円
日本テレネット　☎03(268)1159

発・汗・惑・星(カレイド・スコープ第2弾)

マルチシナリオなどマニアックな構成が評価を受けたカレイド・スコープのシリーズ第2弾。かわいい宇宙の珍獣「チューガ」をめぐって,また新たな物語が展開する。前作に比べ,リアルタイム性,ゲーム性を重視し,操作性の向上とバリエーションに富んだ場面で楽しさもアップ。シリーズもののよさがいよいよ発揮される。

X1/X1turbo用　5D版　5,800円
T版(除X1D)　4,800円
(ローダーセット 5D:4,800円,T:3,800円が必要)
ホット・ビイ　☎03(360)3623

オペレーション・グレネード

時は第2次世界大戦へと逆のぼり,ドイツ軍と連合軍との戦いがディスプレイに展開する。ボード版シミュレーションウォーゲームとして定評あるSPIの「西部戦線シリーズ」から「オペレーション・グレネード(ライン西岸の大包囲作戦)」がパソコン版で登場。近日発売。

X1/X1turbo用　5D版　6,800円
ポニー　☎03(265)6377

モール・モール2

CROSS MEDIA の看板モグラとなったモール君のパズルゲーム第2弾。今回は,ユーザーから募集したセレクションモード,初心者向けのチルドレンモード,超難解面のエキスパートモードの3つに分かれ,それぞれに違ったキャラクターが登場する。そのうえ,ステップ数自動記録やメモリ機能も付いて充実の全80面だ。

X1/X1turbo用　5D版　5,800円
T版　4,800円
ビクター音楽産業　☎03(406)0002

▲ナイザー:勇者アレスの冒険がまた始まった

▲三國志:やりがいのあるシミュレーションの大作だ

THE SOFTOUCH

GAME REVIEW

今月は，久々にRPGぬきでアクションゲームとアドベンチャーゲームの3本立てです。なかでも，ばってんタヌキの大冒険は，MZ-1500とX1をまたにかけての大活躍。SCARLET7や帝王の涙とともに，楽しむのにはうってつけの秀作ぞろいです。

ばってんタヌキの大冒険

得意のカンフーを駆使して悪を討つ。村人のためにがんばれ！　ばってんタヌキ。

▼「アッ，この画面は『走れセンベイさん』のようだ」と詩人は思った。彼は「ばってんうしろ飛び」「ばってん連続ゲリ」を次々と繰り出しながら，小さかったころのワンシーンを回想していた。「うわ〜ん，ケンちゃんのばかあ。ばか，ばか，ばかぁ」と泣きながら殴りかかっていったときのことを。次々と出てくる動物たちをなぜ殺さねばならぬのか。そんな矛盾の緊張の中でプツリと糸が切れたように詩人は穴に落ちた。不思議な無重力感の中で詩人は思った。「オオカミ伯爵との戦いには相手を打っても殺さない逆無想転生が必要だ」と。それにしてもこのBGMは！　この絵は！　唇をかみしめながら詩人は溺れていった。ふと気がつくと怖いお兄さんに因縁をつけられ金を巻き上げられた。いったいなんだったのだろう，あのお兄さんは。そして詩人は1500ユーザーなのだ（X1版より1500版のほうが出来がいいということは，詩人にとってはどうでもよいことであった）。　K.S.

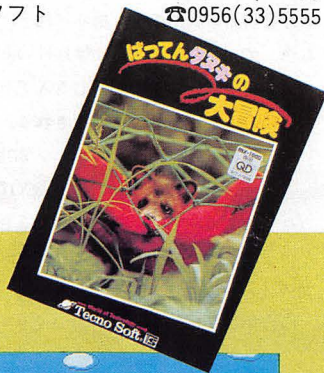
熱中度▶▶▶▶▷▷▷

▼かわいいキャラクターたちの愉快な動き。表情までリアルに変化します。タヌキ君のイーアル・カンフーみたいなアクションに思わず アタッアタッと力が入ります。ばってん突きで敵を倒したときは，ウイニング・ザ・レインボーと叫びましょう（わからない人は二十歳前後の人に聞いてね）。

しかも，このゲームはただのアクションゲームではない！　横にスクロールする画面は森や草原，砂漠，洞窟そのほか400画面分にもおよび，経験値や生命力，アイテムまで用意されていて，しっかりRPGしています。きちんと地図を書かないと，目的のオオカミ城までたどり着けません。

途中で中断することになっても大丈夫。パスワードを覚えておけば，その場面から再スタートできます。僕もチャレンジしてみましたが，地図を書かなかったので道に迷ってしまいました。久しぶりに熱中できるゲームです。　T.K.

熱中度　▶▶▶▶▶▶▷

MZ-1500用	QD版	4,800円
	T版	4,800円
X1/X1 turbo用	5D版	6,900円
テクノソフト		☎0956(33)5555

SCARLET 7

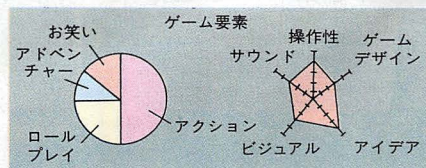
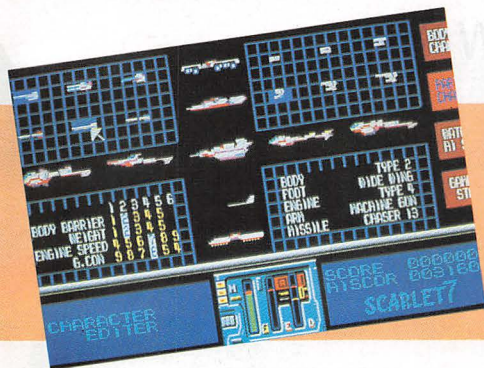
孤立した特殊工作部隊を救出するために，今，スカーレット7は出動する。

▼あのロードランナーなどアップル版ソフトの移植で有名なソフトプロから，過激に遊ぼうということで登場したオリジナルゲーム。やあ，こんなイキのいいゲームが出るなんて先生はうれしいぞ。というわけで評価をしてみよう。

まず，このゲームではパーツを自由に組み合わせてプレイするんだけど，当然そこがキーポイントで，組み方によってトランスポーターの性能が変わる。ハイテクにも関係しそうだねー。そして，画面が美しいのが魅力。キャラクターデザインもVery Good。とてもいい。なんかヴォルガードに似てると思った人，なんかヴォルガードを真似してると思った人，いるだろー。だが，このゲームはそんなに甘くはないんだぞ(ヴォルガードが簡単だったこともあるが)。私はまだ顔の形をしたでっかいギャラクターいやキャラクターに遭遇してないのだ。ヘタなんだよ，どうせ。　H.T.

熱中度　▶▶▶▶▷▷▷

▼「敵中で孤立した部隊を救出するために，トランスポーターを駆使してスカーレット7を輸送せよ」という，よくあるようなストーリー展開だが，なかなか凝った仕掛けがしてある。

最大の売りものは自分の乗る機体をデザインできることである。ボディが5種類，エンジンが6種類など，地上装甲車にしてミサイルをたくさん積み込んだり，小回りをきかせて戦闘機にしたり，いろいろ遊ぶことができる。武器にもいろいろな種類があり，それぞれ一長一短がある。機体に合わせた武器を積み込むことが必要だ。

機体を決めたらいざ出発だが，１面を突破するだけでも意外と大変で，とくに背景の建物が白いので敵の弾が見えにくく苦労する。ところでこの「スカーレット７・赤い悪魔」の正体であるが，これはオープニングのデモに関係があるので，人生経験の豊富な人ならすぐにわかるだろう。　M.Y.

熱中度▶▶▶▶▶▷▷

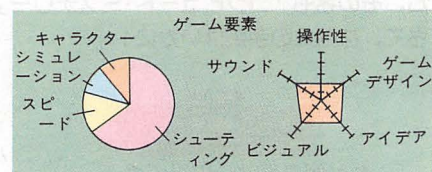
X１/X１turbo用　T版 3,800円
5D版 5,800円
ソフトプロ　☎06(363)1221

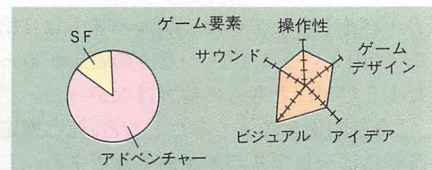
帝王の涙（ABYSS II）

帝王の涙，それは伝説の最終兵器。果たして無事に捜し出すことが可能だろうか。

▼なにかをすれば，そこにはなにかある。帝王の涙とはそういったアドベンチャーであります。推理することなく，その場になって考える。つまり，なんとかなるさ気分でモズ・シバットは探索することができるのです。入力はローマ字変換も可能であり，アクションを起こすと効果音が鳴り，まあまあの心尽くしなのです。ストーリーの展開は安直であります。特に酒場でのシーンが。「オヤジ，酒をくれ」と言うと，男は「君に素晴らしいものをあげよう」とくる。このあたりに，今ひとつアドベンチャーがRPGに押されている要因があるような気がします。ジャンク屋のオヤジに手を出せば永遠に帝王の涙に会えなくなるし，私はアドベンチャーの末路を見るような思いになりつつ，幾度電源を切ったことか。とはいっても画面の絵はなかなかなものであります。前作より２年。ABYSSを解き明かした人にはぜひどーぞ，もちろん，次回作のために。　R.S.

熱中度▶▶▶▶▶▷▷

▼いきなりABYSS IIなのです。前の作品は知らないけれど，１作目と主人公が同じであるというほかは深い意味はありません。さて，今回の冒険は最終兵器である“帝王の涙”を探し出すことです。このゲーム，画面は結構よくできています。さらに所々にいま流行のアニメーション処理もしてあります。オープニングの新世界交響曲を思い出しながら次々と現れる画面を見ていると，誰もがこれは素晴しいゲームに違いないという予感を抱くことでしょう。しかし，内容的にはごく普通のアドベンチャーで，ロボットの女の子の名付け親になれるほかは，これといって新しい試みはありません。また，256カ所でゲームセーブができるというのはいいのですが，その割には画面数が少ないように思われます(約40くらい)。壮大なストーリー展開を期待したのに拍子抜けしたアドベンチャーでした。　Y.K.

熱中度▶▶▶▶▶▷▷

X１/X１turbo用　5D版 6,800円
ハミングバードソフト　☎06(315)0541

評価グループ
有田隆也　浅野恵造　祝一平　工藤誠　挙市哲司　こうもとやすひこ　古村聡　小森隆　近藤弘幸　斎藤晋　斎藤亮　佐藤友彦　佐藤学　清水和人　白河哲　武沢英明　立花かおる　中川智哉　堀内保秀　茗原秀幸　山本信　吉田幸一

THE SOFTOUCH

SPECIAL REVIEW

―バニーガール殺人事件―

暗闇の視点

自分自身で捜査報告書に目をとおし，数々の事件調書から状況を分析して，７人の容疑者のなかから真犯人を見つけ出す。まったく新しく作られたシミュレーションゲーム，その名も「コンピュート・ミステリー」。さて，あなたの手腕はいかに！

発端

「これが例の事件の現場です」

工藤はいつになく感じたことがない気味悪さに襲われた。豪華な2LDKのマンションとはうって変わって，部屋中にまき散らした紙屑，カップラーメンの食べカス，たまった洗濯物，新聞紙……。しかも，ところどころに見える嘔吐の跡がいまも異常な臭気を部屋中にこもらせている。足を進めてふと感じた柔らかい感触は猫の屍体。

「被害者はあのパソコンの前で死んでいました。ナイフで首筋を切り裂かれていたんです」

磯貝警部が指差したほうを見ると，鮮血にまみれたパソコンが机の上にひっそりと置いてある。おびただしい血の跡がまだ生生しい。警部の説明によると，被害者は女子大生，小泉小百合。21歳。東京・新宿のクラブ「キャッツアイ」でバニーガールのアルバイトをしていた。アルバイトは日給9,000円ということで,かなりの蓄えがあったようだが，そちらの被害はなかった。

「交遊関係を洗ってみたところ,死亡推定時刻には全員アリバイがあるんですわ。しかも男関係についてはまったくなかった。ちなみに被害者は処女でした。つまり……」

ようやく工藤が口を開いた。

「とにかく部屋を出てから続きをうかがいましょう」

工藤は外に出ようとしたとき，ふとパソコンが気になった。

「何をしてたんですかねえ」

「なに，ゲームですよ。『暗闇の視点』という名前でしたっけ。ちょっと変わった商品のようですが」

工藤裕介は私立探偵である。将来を嘱望されていたエリート刑事を辞職したのは３年以上昔のこと。あまりに官僚的な体制が彼には我慢できなかったのだ。もっとも探偵を始めてからも，昔のよしみで彼の推理力を頼ってくる現職警官は磯貝警部をはじめかなりの数にのぼるので，収入には問題はなく，後悔などまったくなかった。

現場を出た工藤は青山通りを少し歩いたあと，プレジデントホテルのラウンジで休憩した。

「で，当局の見解は」

「もちろん他殺です。なにせ,あのような残虐な死に方ですからね。ただホシが捜査線上にまったく浮かんでこないのと，どうして彼女が殺害されたのかがまったくわからんのですわ」

熱いコーヒーを一気に飲み干し，警部は早口でそういった。

「そこでまた工藤さんのお知恵をお借りしたいんです。もちろん謝礼はたっぷり捜査費用から出させてもらいます」

窓の外を眺めていた工藤は突然，こういった。

「ところで警部さん,あのゲームソフトがちょっと気になるので同じのを手に入れてもらえますか」

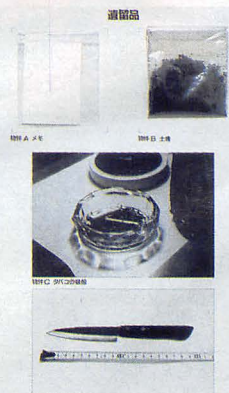
「はあ，いいですが」

「X1turbo用です。今日にでも自宅に届けてください」

混迷

その夜，早くも工藤はX1turboに向かっていた。被害者が死の直前にパソコンで使っていたソフト「暗闇の視点」がなぜかひっかかり，調査はあと回しにして試しているのだった。ゲームのストーリー概要は次のとおりだ。

被害者はクラブでアルバイトをしていた女子大生。客の若手商社マンと婚約し，クラブの経営者がもつ河口湖畔の別荘でお祝いのパーティを開いてもらったが，その夜彼女は刺殺死体で発見された。

状況から当局は内部犯と断定。当日のパーティに参加したのは，被害者のほかはクラブの経営者，同夫人，被害者と婚約した若手商社マン，彼と肉体関係まであった元恋人，夫人の友人である女性推理小説作家，覚醒剤を常用するクラブのピアニスト，クラブの客のサラ金業者――以上７人でいずれも

彼女となんらかのかかわりがある。

ゲームはこの事件に関する当日のスナップ写真，現場写真，遺留品の実物と，当局による検視調書，解剖所見，関係者の供述書を収めたデータディスクが提供される。そこでプレイヤーは膨大なこの資料群のうち必要なものを選び出すとともに犯人とその動機を当てる。回答方法は選択式だ。

「なんだ。簡単じゃないか。＊＊＊＊の単独犯行だな」

意外と簡単だったのでやや拍子抜けしながらも，彼は回答作業を開始した。おびただしい量の選択肢が次々と表示されていく。彼は軽い目まいを感じながらもようやく記入を終えた。と，

“あなたの推理及び立証は全く基本ができていません。もう一度提供された資料を基に再捜査してください。44点”

こう表示された。しかたなく，長い時間をかけてもう一度資料を読み返して，若干の手直しをしてから改めて回答に記入した。

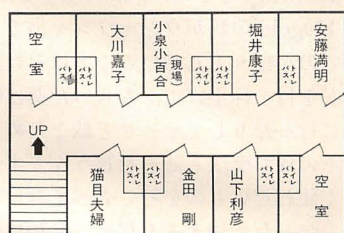
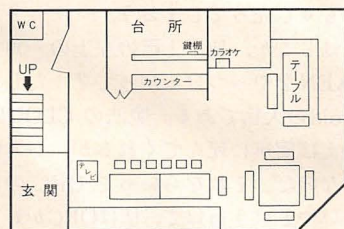
“(前文と同じ)。38点”

「おかしい。少なくとも犯人だけは外れていないはずだ」

ふと工藤は気付き，犯人とその動機だけを記入することにした。結果が変わった。

“あなたの推理及び立証では逮捕をしても，犯人を自白に追い込むことはできません。次にヒントを挙げますので手順にしたがって再捜査してください。

1)　動機から事件を解明しようとしていませんか。

2)　犯行時間の限定はできていますか。

3)　提供された，資料の矛盾点はすべてリストアップされていますか。

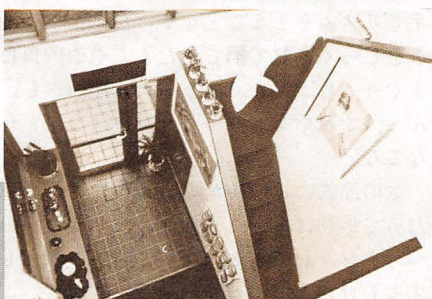
4)　その矛盾点についてすべて解明できましたか。50点”

「そうか！ 犯人とその動機だけが当たると50点が取れるようになっていて，その他の選択でいくらかの点数ずつプラスされていくんだな」

これがわかった段階で彼は疲れ果て，しばしの休息に入らざるを得なかった。

死亡遊戯

もうゲームを始めてから，まる1週間がたつ。磯貝警部から矢のような協力要請がきているのだが，終わるまではほかのことをするつもりはなかった。名探偵と自他ともに認めている自負があるし，それよりもなにかひっかかるのだ。

さて膨大な労力を使って点数はようやく86点に達していた。その間にわかったことは回答欄の選択肢がプラス2点のものからマイナス1点のものまであることだ。もちろん増減には関係ないものもあり，その選択には細心の注意を要する。ディスクに入っている捜査資料はいっさい印刷できない。必要なときには最初から見直さなくてはならない。無性に腹立たしいソフトだ。

また回答を終えた。今度は88点だった。おそらく100点満点だろうから，あと残り12点もある。

極度の疲労感に押し潰されそうになりながら，彼はタバコに火をつけた。紫煙が部屋中にたちこめる。もう何回同じ操作を続けているのだろうか。なにせ彼の推理ではとうてい必要ないと思われる資料までこのゲームでは選択する必要があるから，とりあえずは選択してみないと前に進めないのである。考えてみればこの1週間は，カップラーメンばかりで満足な食事をした記憶がない。ストーリーや犯人はとっくの昔にわかっているのに終われない。なんて凶悪なゲームなんだろう。推理の楽しさなどカケラもない。

タバコをもみ消しながら，ふと部屋を眺めた彼は戦慄に襲われた。あの事件の部屋に似た汚れ方になっているのだ。

彼は職業柄，犯人とその動機についてはすぐにわかった。100%間違いない。しかし，これが外れている場合には苦労は数10倍になるはずなのだ。

疲労はもちろんピークを通り越している。意識はときおりモウロウとする。こんな状態があと何週間も続いたとしたら，おそらく精神が錯乱し……。

そのとき点数は91点になり，画面の表示が変わった。

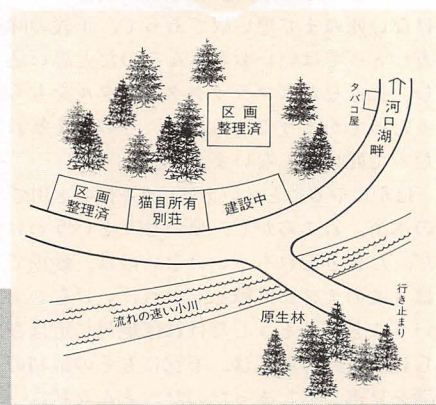
“解答　諸君，犯罪捜査というものは推理小説の……”

そのとき，2つの事件が同時に解決した。

(立花かおる)

X1(要漢字ROM)	5D版	6,800円
X1turbo	5D版	6,800円
ハドソン		☎011(841)4622

別荘内部の見取り図

別荘周辺の地図

THE SOFTOUCH

パソコンは格闘技だ
清水和人のゲームハイテク道場

相手がロールプレイングだろうが，アクションだろうが，ゲーマーの心は変わらない。今月のゲームはハイドライドⅡ，まさしく正真正銘の強敵だ。きっとみんなも挑戦したことだろうと思う。ぜひ，みんなの声を聞かせてほしい。そして，大いに語りあおうではないか。

このⅡ(ツー)ってやつがくせものなんだよ。いろいろ期待されるからねぇ。しかし，ハイドライドⅡの場合は第1作から大きく変身したようで嬉しい限りだ。お金・魔法・武器・ヨロイ・パラメータの表示などリアルタイムRPGもついにここまで！　とうなるような力作だ。そしてマップもぐ～んとグレードアップしている。しかし，ジョイスティック対応はいいけど，やっぱり僕はテンキーに指がいってしまう。このゲームはテンキー操作の訓練としてもピカ一ですな。そしてもうひとつは忍耐と工夫の養成。RPG＋リアルタイム，これがじつにうまく生かされた作品なのだ。やらないわけにはいかない。

最初にすることは～♬

ま，とりあえず買えるものを買って，GHOULをやっつけに墓場へいくわけだ。そしてガンガンやっつけまくるという作業に専念することになる。ほらあっちから出た，そらこっちから出たといって，かたっぱしからやっつけるのを残酷だと思ってはいけない。なにせ「悪い奴」だということがはっきりしているのだ。こいつは改心するわけない死ぬまで悪い奴であって，正義の味方にとってはいいお客さんなのだと思い込む。強くなればブラッククリスタルをもらったってかまうこたぁない。そのまま暴れたって死にゃしないよ。

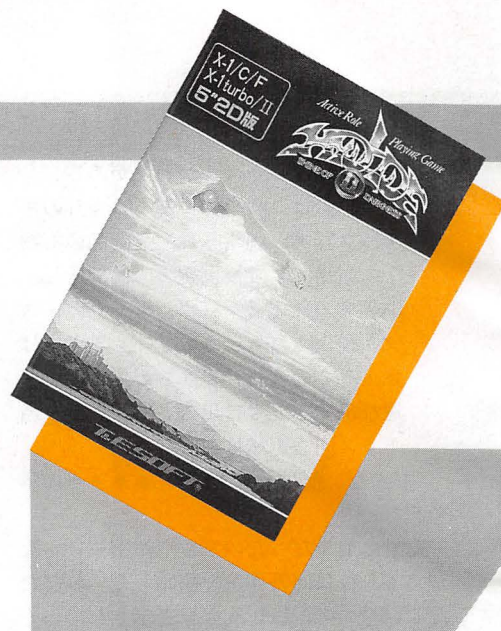
ほかにやることといえば，カギ探しと川での水浴，岩ころがし，墓いじりというわけだ。だけど忘れちゃいけないのは，砂漠では3度のナゾに挑戦しなければいけないということだ。そうしなければ絶対に道はひらけない。ああ私は，不覚にもその最初の謎を見逃してしまったのだ。そんな私に一条の光を与えてくれたのはブラッククリスタルだった。なぁんだ，これさえ持っていれば……。

さて，それにしても，地上の住人たちがヒントをくれたりするわけだが，案外不親切なんだよぉ。やはり邪悪な心が支配している世界ではどんな善人でも日常のこまごまとしたことに追われて，本来の心を失ってしまうのだろうか。

うぉー，俺はトラになるんだ

さて，ザナドゥでは金で買ったストレングス。ここでは，リアルタイムらしく指先でストレングスを獲得するのだ。で，これがえれぇ大変なんだ。この指さばきはリザードを思い出すほどだ。タイミングをとるのがじつに難しい。当然セーブしてから始めるわけだが，3連勝のカベは厚かった。左手でリズムをとりつつ，右手でスペースキーを押したんだけどどうもね。ちょんちょんちょんと，3回ぐらい連続で当てても，必ず反撃をくらっちゃうんだよぉ。あたしゃ考えたね。「そうだ，スピードを遅くしてみては？」しかし，だめなんだねぇこれが。せっかくのアイデアもだめで，私は街をさまよって悩んだ。

しかし，結論はあっけなかった。コンピュータに待ってもらえばよいのだ。私は左手でリズムをとることをやめた。相手の動きをじっくり見て前でたたく。やや内角にえぐりこむように，打つべし，打つべし。ん～，これぐらいゆっくり動けばなんとかなるな。

金の節約には連勝がいちばん。なんてったって最初は金がたまらない。ヒラ社員のつらさを，いやっというほど味わったりもするわけである。

金だ，金をくれぇ

RPGで金が主役になるというのは夢のない話のようであるが，たいていの場合，小銭をこつこつためるんだから，まあ善人とまではいかなくても努力家のはしくれぐらいにはなれる。悪い奴から金をとる，これがいいことかどうかは別として，問題は金を誰からもらうかである。

最初はやはりGHOULであろう。20ちょっとしかもらえないが，へたにTHIEFをやって，Forthを下げたらいやだし，だいいち追い回すのが大変だ。その点GHOULは墓場からあとからあとから出てくるし，出たときは攻撃してこないからラッキーだぜ。しかし，そのうちこれじゃラチがあかないことに気づくのだ。武器が高すぎるんだよぉ。

そこで金を集める第2の方法は，塔の5階左半分の右上の一角である。あそこはいい。MUMMYなどの50goldの者やORCってぇ100goldの奴がウジャウジャ出てくる。ここでのんびりとしていることはない。スピードを目一杯上げて，もらった薬は町へ売りに行ったりしてせっせと銭をためよう。で，その銭で魔法と武器を買うんです。しばらく使わないものを町で売っておけば，当面の金として使えるんだぜ。品物は掘り出し物としてあとで買えるので，質に入れるつもりで売ってしまおう。

次はどこか，地下1階の左上の一角でKRAKENをやっつけるだって？　たしかに400goldの大物である。魔法のCLOUDでも使えば簡単に死んでくれるが，いちいち面倒なのだ。それならいっそORCのほうがいいやというわけで，私はORCが好きです。

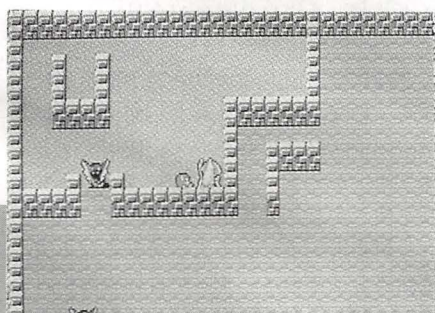
RPGは忍耐

しかしこのゲーム，リアルタイムとはいえRPGとしては設定が苦しい。謎の1つひとつにも根拠がなく，おまけに単純作業に振り回され時間がかかる。

「うわっ！」敵にやられたときの決まり文句である。せっかくKRAKENを5匹もやっつけたのに。ちょっと意地をはったのが悪かったなぁ，セーブする前に逆もどりだ。RPGで無理は禁物である。着実にいくのがもっとも近道である。RETURNを押してキャンプに入り治療をしてまた戦闘へ戻るのはいいとして，早めにやらないと「うわっ！」になってしまう。

しかし，たまには「うわっ！」も必要である。初めての対戦相手とやるときは，どのくらいの攻撃力，防御力があって，どんな魔法を使ってくるか，金はどれだけ持ってるか，やっつけたらForthはどう変化するのか，EXPはどのくらい上がるか，多少危険でもこれだけのことは調べなくてはならない。こういうときは必ずセーブして，魔法を使わずにあたってみることが必要だ。それで歯がたたないときは，SLEEPなりCLOUDなりを使って後ろから追ってみる。敵は90度曲がるのが普通だからあまり打たれない。強いのがウジャウジャいるところではスピードを上げてプレイするのもひとつの方法ではある。攻撃の魔法は手ブラでは魔力が弱い。あれとか，それとかを持っていないとだめだ。RPGでは，ひとつの方法だけでは最後までいくのに時間がかかる。局面によって戦略を変えていく応用力がほしい。そのためにも，「うわっ！」と何回も試すことが必要だ。

最初は金,次は経験値,最後は謎

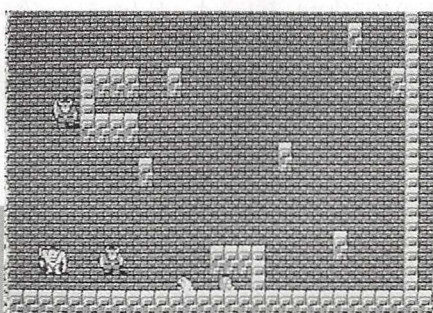
始めは金を集めていろいろ買うのが目的だが，すべての武装をして，トレーニングや魔法アップも終えると，こんどは経験値を上げることに専念しなければならない。これは自分のLEVELに合った敵を選ばないと，いくらやっつけてもちっとも上がらないじゃないか。まったくもう苦労させやがるぜ。いちいち魔法を使うほどの相手じゃ身がもたねーよ。

こんなとき魔法を回復するには，まず地上に帰ったときに泉につかるでしょ。で，また隣の泉から地下にもぐっていくというのも手だね。しかし，Forthが下がってもいいならあれを使うのもなかなかだね。なんせ魔法がないと敵がメチャ強いからなぁ。

こうやって強い敵と戦いつつ経験値を上げていくわけだが，敵に追われたときはどうするか，そんなときは画面の隅っこにいって隣り合う4面をグルグル回っていればマジックが回復する。それで体力をもどせばいいわけだ。2面をいったりきたりすると，前の敵の状態を覚えてるから，しだいに追ってくる。3面以上ならもう忘れちまっているから敵の様子がガバッと変わっている。これは地下1階の左上でKRAKEN退治をするときにも使える。

経験値が飽和したらあとは謎解き，これはサーチしまくるに限る。光るところには何かあるんだから，いろいろやってみることだ。何も起こらないってことは時期早尚だということでほかの場所にいけばいいのだ。ただしぶつかるだけじゃダメなところもあるからそこはよく考えてみよう。

しかし，この金・経験・謎の3つをクリアするには体力と冷静さが必要だ。まったくもう何度も同じことさせやがって。健康のため連続プレイのしすぎには注意しましょうや。

よくやられるパターン

では私のプレイから涙なみだの自滅パターンをご紹介しよう。

1) なんといきなり低いレベルで，砂漠のど真ん中ひからび死に！ まったく，レベルが低いと砂漠でおちおち宝探しもできない。やっぱりクリスタルで生命力をつけなきゃ。

2) ああ，みじめな迷路での行き止まりで，押しくらまんじゅう殺され！ しまったではすまない。ワープかキャンプか，とにかく何らかの方策を。

3) 勇気は買うわ，強い奴に真正面から挑んだのね？ しかし，1時間もためた経験値やお金をどうしてそう無駄遣いするの。だいたいRPGで死ぬのは，ワザと死んで相手の実力を確かめる「試し死に」くらいなもんで，マジで死ぬなんてコッケイだよん。

そういや店で買わなくてもいいものがいくつかある。安いほうの杖と高いほうの剣なんていらないもんね。魔法だってほとんど使えない攻撃魔法だってある。ほかのRPGみたいに全部買ってみなくたっていい。ORCを例の場所で狙い続ければ30000なんてすぐだよ。

こりゃハイドライドとちゃうで

ハイドライドは立ってるだけでウジャウジャ強いのが集まってきたけど，IIではかまってもらえない。甘やかしだぜ。魔法なんてつけてもらって過保護だよねぇ。ハイドライドじゃ最初のうちはずいぶん死んだもんだ。木なんか揺するとハチに刺されてさ。謎はとびきり難しいのがちょっとあって，IIみたいにみ〜んな解けちゃうのと違ったもんね。

マップが広くなったのはよかったし，クリスタルや魔法もそれなりによかったけど，ハイドライドってつくからには，もっとリアルタイム的要素が強くて，根性がないと解けないような話がよかったなぁ。サーチなんてもってのほか。自分で見つけりゃいいんだよねぇ。個人的に好きなのは訓練するモードだね。あそこはリアルタイムしていてよかった。1勝1勝寝ころがってひと休みしては集中したもんね。久しぶりに眼が痛くなった。ハイドライドIIIは出るかって？ 期待してるけどどうやろ。ザナドゥとどっちが好きかって？ そんなもん関係ありまへんがな。

X1/X1turbo用 5D版 6,800円
T版 4,800円
ティーアンドイーソフト☎052(776)8500

ここで稼ぐ

ここを通る

THE SOFTOUCH

SYSTEM SOFTWARE REPORT

MZ-2500用BBSホストシステム

TOWN BBS

MZ-2500を使って，簡単にホスト局が開局できてしまうというソフト“TOWN BBS”の使用レポートを今月はお届けします。価格も29,800円とお手頃価格ですから，誰からも愛されるホスト局を運営する自信のある方は，この使用上の注意をよく読んで，ひとつ挑戦してみてはいかがかな。

先々月号でパソコン通信の話を大々的にしましたが，やはり興味は持ったけれど電話代がかかるからイヤだと思った人がずいぶんと多かったようです。しかし，自分でBBSを開いてしまえば電話代はかかりません（なんて乱暴ないい方だ)。

パソコン1セット，自動着信モデム，ホストソフト，そして専用電話回線，または音声通話用として電話が使えなくなってもよい時間。これだけあれば誰でも一応は自分だけのBBSが開局できるのです。BBSのユーザーになるためにはモデムが自動でなくてもよく，回線が通信専用になる時間がいらない代わりに高い電話代が必要です。つまり，BBSを始めるためには，自分の持っている設備と電話回線がふさがってもよい時間と，メンテナンスの手間暇と，長続きさせるだけの根性とまめな性格さえあればよいのです。運営に費用がかからず，ユーザーからのアクセスを待っていればよいという点では，まことに魅力的なことこのうえありません。

安く入手できるソフトさえあれば，自分でシスオペをやってみたいという人はかなりいるのではないでしょうか。いや，必ずいるはずです。しかし，実際に始めるとなると思いもしなかった障害が出てきて，生半可な気持ちで始めるのではなかったとぼやくこともあるでしょう。が，それはそれ,「案ずるより産むが易し」というではないですか。もっとも「言うは易く行うは難し」ともいいますが。

というわけで，ここに登場するのが通信パソコンMZ-2500の面目躍如たるべく，シスポートから発売されたTOWN BBSというホスト用ソフト。MZ-2500（＋増RAM,増VRAM，できれば辞書ROMも)，MZ-1X19（モデムホン)，プリンタと電話回線さえあれば誰でもシスオペになることができ，思いがけないところから見知らぬ人がアクセスしてくれる自分だけのネットワークが構築できるという，まことに嬉しいソフトなのです。しかし，開局するのはいいけれど，どうすれば見知らぬ人がアクセスしてくれるだろうか，と心配のあなた。大丈夫です。知っているBBSの人の目に触れそうなボードに「今度新しいBBSが開局します。電話番号は……，開局時間は……です。よろしく」と書き，そのあとに美辞麗句を並べておけばヒマな人たちが黙っていてもアクセスしてきてくれます。問題はそのあと，その人たちに2回目以降のログインをさせるだけの魅力を持ったBBSにすることなのです。

BBS作成

このソフトを使った場合，シスオペはまずなにをしなければならないか（すればよいのか）という話から始めます。

1) まず，ネットワーク名を決めなければなりません。それはもちろん面白い名前のほうがよいでしょうし，その名前にそのBBSの個性が出ていればなおのことよいでしょう。

2) 電子掲示板（ボード）の作成（各ボードの名前決め）をします。最大30個まで作れますが，5,6個もあればとりあえず十分でしょう。BBSの個性をもっとも出せるところなので，趣向を凝らしたボードが必要となります。

ボードごとにボードシスオペを設定することができます。ボードシスオペというのは，ボードの1つひとつに着く責任者で，シスオペに代わって自分が担当するボードの管理をするという，シスオペの次に偉い人なのです。

さらには，ボード1つひとつについて読むだけなのか，会員のみ書き込み可能にするか，ゲストの書き込みも許すかの3通りが選べます。

3) インフォメーション/ニュースの入力も必要です。オープニングメッセージとしても使えるBBSのインフォメーションとニュース，そして忘れてはならないヘルプメッセージも作成します。ヘルプメッセージというのは，使い方やコマンドがわからなくなったユーザーのためのリファレンスガイドのようなものです。いちおう，各コマンドについてのヘルプメッセージはあらかじめ用意されているので，シスオペが作成するのはメインコマンド用の大まかなガイドだけです。

メッセージを書くといっても文章作成用のエディタが付いているので，比較的楽に行えます。それぞれユーザーのことを考えてカナ，漢字の2バージョン用意することが必要です。また，2)で作成したボードの1つひとつにもインフォメーションが付けられます。このメッセージもシスオペの個性が出るところといえるでしょう。

4) そしてユーザー登録。まだ会員なんているわけがないとお嘆きのあなた。いるではありませんか，最初の会員となるべくシスオペが。まず自分自身が会員No.1なのです。

登録には名前，パスワード，電話番号，住所，趣味，使用パソコン，使用文字，表示桁，電話料金が必要です。使用文字とはユーザーがカナ，シフトJIS，JISのうちどれを使うかを，表示桁とはユーザーのパソコンが40桁表示か80桁表示かを表します。電話料金はそのユーザーが自分の家からアクセスした場合，10円で何秒通信できるか

を入力します。つまり，BBS上に電話料金が表示できる機能があるのです。5月号でもいったように，こういったシステムがあるとユーザーは嬉しいのです。

また，ユーザーレベルも数字で設定します。2がボードシスオペ用，9がシスオペ用，1は一般用で0がゲスト用です。このうち名前，住所，趣味，使用パソコン，使用文字がユーザープロフィールとなりBBS上で公開されます。

登録と同時に通し番号で付けられるユーザーナンバーがアクセス時のIDとなります。

シスオペを何人でも設定できる点も便利です。さらにこのソフトのよいところは，上の1）から4）をどの順に行ってもよい点です。自分で思い付いた順に設定してください。さあ，これだけ設定しさえすれば，オリジナルBBSの開局が可能です。それから付け加えておきますが，運用時間，ユーザーとゲストとの1回あたりの使用時間も自由に設定できるようになっています。

シスオペの仕事

BBSを開局すると，いくつものシスオペの仕事が発生します。それはボードの整理であり（このシステムではひとつのボードに57個しかメッセージが入らないので，ある程度まで増えたら古いメッセージはシスオペが削除しなければならない），インフォメーションの変更であり，シスオペの都合も考えずに仕掛けてくるチャットの相手であり，メールや質問への返事書きであり，おそらくもっともたいへんであろう新しいユーザーの登録作業です。一般には，ボード上で公序良俗（世間一般の常識）に反したメッセージを見つけたら削除するのもシスオペの仕事とされています。このシステムでは登録ユーザー数は300が上限なので，会員が増え過ぎたなら幽霊会員の登録抹消もする必要があります。特にユーザー登録はまめにしないと，申し込んだのにまだ会員になっていないと苦情がきてしまいます。

続いてチャットの話ですが，ユーザーがチャットを希望するとMZ-2500が音を出してシスオペを呼びます。そのときシスオペに時間があればF1キーを押すだけでユーザーとのチャット状態に入れます。

また，このソフトではアクセスした全ユーザーの記録（ログファイル）を取り，プリントアウトする機能があるので，いつ，誰が，何分間使用したかがわかるようになっています。この結果から使用頻度の多いユーザーや，使用頻度の多い時間帯や曜日なども統計的にわかるのでホスト局の運営に役立てることができると思います。しかし，ログファイルはディスク上にかなりの容量を必要とするため，まめにプリントアウトしては削除しなければなりません。

以上がシスオペの最低限の仕事です。ほかにも活気のないボードを盛り上げたり，ユーザー同士の親睦を図ったりと，BBSを盛り上げるための種々雑多な役割も背負っています。

さて，誰でも自分のBBSが実際どのようなものなのか気になるところです。いったいこのシステムはユーザーの皆さんの目にはどういうBBSに映っているのか。使い勝手は果たしていいのだろうか。

そんな疑問を持った人のためには，ちゃんとシミュレーション機能が用意されています。シミュレートモードにはBBS実行状態から入れるようになっています。ID，パスワード入力からログオフまで完全にシミュレートできるのです。また，シスオペとして入るとシスオペ専用コマンドを使って，メッセージ管理やログファイル参照もできます。つまりアクセス待ち状態からＢＢＳのメンテナンスがある程度までできるのです。

BBSとしての機能

パッケージとして売り出すだけあって，このTOWN BBSは個人運営用のローカルBBSとしてはかなりの機能が詰め込まれています。いちばん嬉しい機能はなんといっても，前回のアクセス以降にボードに新しく書き込まれたメッセージがあると，それをログオン時に表示してくれるものでしょう。この機能によって無駄にボードを読む回数がかなり減るはずですから。

ここでまず，メインコマンドから紹介していきましょう。結構ユニークなコマンドが用意されていたりします。

Ｂコマンド

掲示板モードに入る。

Ｈコマンド

ヘルプメッセージの表示。

Ｉコマンド

システムインフォメーションの表示。このメッセージはオープニングメッセージにすることができる。

Ｎコマンド

ニュースメッセージの表示。

Ｍコマンド

電子メールモードに入る。

Ｘコマンド

EXITのXでBBS終了。

Ｆコマンド

FeedbackのFでシスオペへの質問モードに入る。

Ｃコマンド

ログオンからコマンド入力時まで時間（接続時間）と電話料金を表示する。とはいっても，ユーザーが登録してある場所と違うところからログオンしている場合は正しい電話料金が表示されないこともある。

Ｄコマンド

プログラムのダウンロードサービスモードに入る。

Ｐコマンド

ユーザーのプロフィールを見る。

Ｓコマンド

シスオペとのチャットを始める。

以上のようなところですが，Ｃコマンドやｆコマンドなどは面白い機能です。このほかでは？を入力すると，常にその場に合った簡単なコマンド説明をしてくれます。またシスオペ，ボードシスオペ専用のＲＦコマンド（Ｆコマンドで書かれた質問を読み返事を書く）や，シスオペ専用のLP，LDコマンド（ログファイル参照とログファイル削除）もあります。その上R，I，N，Ｐコマンドにはシスオペ用特殊機能が付いていて，BBSにおけるシスオペの権限には絶大なものがあるのです。

次にBBSの中心である掲示板機能へと話を移します。

掲示板モードで？を入力すると，存在するボード名とそれに対応したボード番号を教えてくれます。読みたいボードへ入ると，

TOWN BBS仕様

・プロトコル
　ボーレート　……300ボー
　パリティ　……なし
　データ長　……8ビット
　ストップビット……1ビット
　Ｘコントロール……なし
　SI/SO制御　……なし
・最大ユーザー数　300人
・最大掲示板数　30個
・1掲示板あたりの最大メッセージ数　57個
・メッセージの大きさ（最大）　80字×200行
・価格……29,800円

〈問い合わせ先〉
シスポート（株）　☎07746(3)1131

ボードコマンド待ちになります。そこでは以下のコマンドが使えます。

番号……読みたいメッセージの選択。
N ……新しいメッセージだけを読む。
ここでいう新しいメッセージとは前回のアクセス以降に書かれたメッセージのこと。
S ……メッセージの検索。メッセージのタイトルのみを表示し，読みたいものだけをチェックしておいてあとでまとめて読む。
W ……メッセージを書く。エディタモードに入る。
K ……メッセージ（一般ユーザーは自分の書いたメッセージのみ）を削除する。
F ……掲示板に対する質問を書く。書かれた質問はシスオペ（あるいはボードシスオペ）に送られる。
I ……掲示板のインフォメーションを読む。
Bn ……n番のボードに移る。
X ……掲示板を終了する。

ユニークなのは常にシスオペに対する質問コマンドが装備されていることです。さらに，メッセージを読んでいるときには以下のコマンドが使えます。

A ……メッセージを書いた人に直接返事をメールで送る。
R ……同じメッセージを再度読む。
N ……次のメッセージを読む。

やはり，書いた人に直接返事を出してしまうというAコマンドには感心しました。

以上，代表的なコマンドを紹介してみました。コマンドの追加や変更，削除は一切できませんがBBSとして必要なコマンドはほとんど用意されているので，不自由することはないと思われます。

使い勝手と総合評価

BASICで書かれているソフトなので，速度を心配していたのですがこれは問題ないようです。また，階層化ディレクトリをかなり使っているので，その分遅くなるのではないかとも懸念したのですが，若干気になる程度で，ローカルBBS用としてはよくできたソフトのようです。

特に自分が実際にユーザーとしてログオンしてみると，ほかのBBSにない機能が豊富でどこかのシスオペに見せてやりたいと思った部分も多くありました。あとはいかにシスオペが個性を出すかが勝負となります。

今度は逆にシスオペとしての立場からこのソフトを見てみると，パソコンにあまり詳しくなくても使えるようにしようという意図のもとに開発されたことがよくわかります。しかし，そのためか基本コンセプトの変更はまったくできないので，データベース機能を持たせようとか，新しいコンセプトを持ったオリジナルのボードを作りたいという人には向きません。あくまでも，シスオペという役割を通してコミュニケーションを楽しみたいという人向けのようです。

また，TOWN BBSにはBBSにアクセスするためのターミナルモードが付いていて，MZ-1X19を使った自動ダイヤルもサポートしています。アクセス先も10個まで設定できます。

シスポートのアフターフォロー

このソフトの発売元であるシスポートの運営するシスポートBBSというホスト局があります。このTOWN BBSを購入してユーザー登録をすると，自動的にシスポートBBSの会員となれるのです。そしてそのBBS上で，製品のアフターフォローやシステムに関する質問，バージョンアップ情報などを行ってくれるのです。つまりTOWN BBSのシスオペがユーザーとなったBBSがそこに組織され，自動的にシスオペ同士の横のつながりまでサポートされてしまうのです。

これはとても面白く，期待の持てる試みだと思います。

シスオペに向く人，およびBBSを開局するにあたっての心構え

パソコン通信を行っている人ならわかるでしょうが，よほどの大手でないかぎりボードにしろどこにしろ，いたるところにシスオペからのメッセージが入っています。ボードのメッセージ数がいつのまにか減っていたり，オープニングメッセージがいつのまにか変わっているのもシスオペの仕業です。また，シスオペは全ユーザーの住所，氏名，年齢から性別まで知っていますし，誰がいつログオンしたかも知っています。このように絶対的権限を持っているからには，ユーザーが使いやすいように常にメンテナンスをしたり，末長くユーザーでいてもらうためにボードの世話をしたりもしな

ければなりません。また，ユーザー名簿が外に洩れて悪用されないように気を配ることも必要です。

飽きっぽい人や熱意のない人，興味本意の人や道徳的観念が欠如している人にははっきりいって向かないのです。

事実，シスオペが気を抜いてか，忙しさにかまけてか，自分のBBSの面倒見を1週間ばかり怠った途端，そのBBSの活気がなくなりアクセス数が激減したという話をよく聞きます。これにはどんな言い訳も通用しません。一度軌道に乗り始めたBBSを放棄することは許されないのです。閉局するか休業するときは，せめて全ユーザーに郵便なり，なんらかの形でそのことを連絡するぐらいの義務は負わなければなりません。

ひとりで開局すると，自分の手に余りそうだが，どうしてもBBSを始めたいという人には，何人か仲間を集めて複数シスオペで行うという手もあります。

また，開局時の最大の物理的ネックになるであろう，使用電話回線，および運用時間などについても検討しておく必要があるでしょう。

このようにBBS開局は楽でも，それを運営していこうと思ったらとても生半可ではすまなくなってしまうのです。特に，BBSは新しいメディアとしてまだまだ伸びていくべきものなので，その芽を摘むようなまねはしないようにしてほしいと思います。

と，ここまで読んでなおかつBBSを開きたいと思った人は，次へどうぞ。

どうもこのソフトは，BBSのビジネス利用を考える（たとえばパソコンショップの販促など）人が主な対象となってしまいそうですが，そういった利害関係なしにBBSの開局を始めたいという人にも十分な内容です。

また，将来他の機種への移植もあるそうです。価格的にも手頃だと思うので，個性的なBBSがほしいと思っている方は，ぜひ挑戦してみてはいかがでしょうか。

（吉田幸一）

漢字

漢字機能を搭載

ザ・ポケットワークステーション PC-1600K

Kawamori Takashi
河森 卓

本体だけならポケットサイズ，フルシステムでもハンディサイズ。しかも日本語対応，通信対応にディスクドライブ装着可能。まさにパソコン並みの性能でポータブルコンピュータの新たな世界をきりひらく話題のマシンPC-1600Kを徹底紹介します。

久しぶりにわくわくする新製品に出会った。これはX1turbo以来のことだ。設計思想が素晴しい。ハードウェアとソフトウェアの両面におけるインタフェイスを重視し，かつ，トータルなシステム構築をサポートするという，明確なコンセプトのもとに作られている。1つひとつ追っていこう。まだ，胸のドキドキは止まらない。

日本語対応によりユーザーインタフェイスを強化

ワイドな液晶画面が漢字対応で優しくユーザーに問いかけてくる。それも，1行表示ではない。半角文字で26字×4行，漢字で19字×2行という大型表示だ。日本語データの入力もローマ字かな漢字変換で簡単に行える。変換は単漢字変換であるが，訓読みを受け入れるうえ，学習機能も付いているので，ワープロソフトを持たない一般のパソコンと比べても引けを取らない。この学習機能はかなり優秀であり，電源を切っても記憶している。だから，たとえ入力は1字ごとでも，学習機能を持たない辞書ROMのように，いらいらしながら使わねばならないということはまったくあり得ない。パソコンやハンディワープロ用辞書ROMによる入力で，“わたし”を変換すると必ず最初に“渡し”が出てくるばかりか，“かいかえる”で“怪蛙”となり，ア然とさせられた人はかなりいるはずだ。なお，漢字は専用プロッタプリンタCE-1600Pにも出力可能であり，フォントの品位も従来機(CE-515P)に比べはるかに良好である。これはドットプリンタとほとんど変わらない。文字の大きさはもちろんのこと，行間隔，文字間隔も自由に設定できるのは嬉しい。日本語のタイトル，コメント入りのグラフも簡単に作成できる。

画面にはもちろん，グラフィック表示が可能である。156×32ドットの分解能を持ち，点，線，ドットパターンの描画コマンドに加え，驚くべきことにクリッピング処理もBASICでサポートされている。

PC-1600K本体とカラープロッタプリンタ，ポケットディスクドライブ

充実したインタフェイス群

インタフェイスの充実ぶりについては，あるいはトップに取り上げるべきだったかもしれない。このPC-1600Kに接続できない周辺機器はマウスくらいであるといってよい。まず，RS-232Cインタフェイス内蔵である。しかも，電圧レベルも規格どおりである。というのは，PC-1350/1450でも，RS-232Cもどきのインタフェイスを持っていたが，入出力電圧がCMOSレベルであり，使用に際しては高価なレベルコンバータが必要であった。それが今度はケーブルを用意するだけで直接つなげるようになった。ソフトウェアのサポートも万全である。現在市販されているどのパソコンのBASICよりも丁寧なサポートであることは疑いの余地がない。

以下に列挙してみよう。

PC-1600Kの通信機能

1) ON COM文による割り込み処理
2) 1文字入出力，SAVE，LOAD
3) CI制御線による自動着信機能

4) 漢字コードのユーザー設定
5) X-ON/OFFによるハンドシェイク
6) 制御線によるハンドシェイク
7) 受信バッファ長のユーザー設定
8) ブレイクキャラクタ送出
9) キーボード入力のリダイレクト
10) プリンタ出力のリダイレクト

特に自動着信機能は面白い。モデム（モデムホンMZ-1X19に対しても，ケーブルを自作することで接続可能）につないでおくことによって，電話がかかってくると自動的に電源ONになりプログラムが走りだすという，MZ-2500に匹敵する機能も持っている。メモリは最大の80Kバイトに，64Kバイトのポケットディスクを接続し，BBSのホスト局にしたらどうだろう。世界最小のホスト局の誕生である。

▲PC-1600K本体

上記のリダイレクトという機能は，入出力先を切り換えてくれるものだ。たとえば，

SETDEV "COM1:", KI

としておけば，INPUT文による入力はすべてRS-232Cを経由して行われる。これを使えば，大量のデータ入力をパソコンのキーボードで行える。同様に，INPUTの出力もパソコンで受けられるから，いってみれば，CRTとキーボードが接続可能なのである。ただし残念なことに，INPUT文のみに関するリダイレクトであり，すべてのキーボード入力をRS-232Cから行えるというわけではない。SETDEV "COM1:", CONで，キーボードと液晶への入出力を完全にRS-232Cに割り当てるユーティリティの出現が待たれる。

先進の光ファイバー 応用が広がるA/Dコンバータ

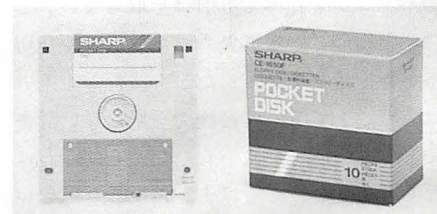
このPC-1600Kは凡人にはなにに使うのかわからないくらい先んじている。光ファイバーケーブルが接続可能なのだ。凡人ではないと自称する筆者は応用例を考えてみた。光ファイバーの先にRS-232C対応GP-IBのコンバータを接続し，デジタル電圧計やマルチチャンネルアナライザなどの計測機器をコントロールするのである。一般のパーソナルコンピュータに比べてノイズも小さいし，設置や移動も容易であるうえに，測定したデータをただちにカラープロッタプリンタでグラフ化することもできるのだ。研究室の必需品となること請け合いである。そのためにもGP-IBコンバータがぜひ欲しいところだ。なお，電気信号←→光信号の変換器はケーブル側に内蔵されているため，このインタフェイスは，汎用の高速シリアルポートとして使うこともできる。その場合，ボーレートは最高38400bpsである。パソコンを核としたローカルエリアネットワーク（LAN）への対応を考えてのことなのだろう。MS-NETWORKに直接接続可能などというとさらに面白くなりそうだが。

計測といえば，実はPC-1600自身も測定器なのである。8ビットのA/Dコンバータを内蔵しており，入力端子もオーディオ用ミニステレオジャックであるから，取り扱いもいたって簡単である。さらに，BASICでON ADIN文がサポートされており，入力電圧がある範囲を越えたら処理を行わせるなどといったことが可能になっている。温度制御なども容易に実現できそうだ。さらにアッテネータを自作すれば，PC-1600Kはデジタルテスターにさえ変身する。

用途を選ばないデュアルCPU &大容量メモリ

ついに搭載されたのである。Z80である。正確にはZ80AコンパチブルなCMOSタイプのCPU，SC7852ということだ。もちろん，PC-1500に使用されていたLH5803も搭載されており，マシン語レベルでの互換性もほぼ保証されている。Z80コンパチブルなCPUが搭載された意義は非常に大きい。これにより，Z80用に作られた膨大な量のアプリケーションソフトおよびプログラムの開発環境を享受できるようになったのである。これまでポケコンといえば，BASICでちょっとしたプログラムを書いて使うのがふつうであり，マシン語の使用などはごく限られたマニアの間の楽しみとなっていた。しかし，PC-1600Kは一般のパーソナルコンピュータを凌ぐZ80A＋メインメモリ80Kバイトという構成で，そのような先入観を完全に覆すのである。ユーザーは，マシン語入門のためにPC-1600Kを購入することもできるし，あるいはマニアックにCP/M上のマクロアセンブラでユーティリティを作成し，RS-232C経由で転送してもよい。筆者は，PC-1600KのBASICコマンドのBSAVEとBLOAD(SAVEMとLOADMでないところが嬉しい）によるデータフォーマットを解析しておいた。RS-232Cでパソコンとバイナリデータの転送を行おうという幸運なユーザーは，図1を参考にしていただきたい。

ソフトハウスには，PC-1600用の本格的なアプリケーションソフトの供給をお願いしたい。データベース，表集計を始め，カラープロッタプリンタを生かしたグラフ，図面の作成ソフト，そしてコンパイラが欲しいところだ。シャープはポケコンを対象としたBBSを開設したり，店頭においてのMZ-2500によるソフトの転送サービスを始めたりなどして熱心なようだが，PC-1600Kはすでにポケコンのレベルを越えているマシンである。中途半端な，BASICによるユーティリティの供給でお茶を濁すことなく，実務に耐え得るソフトが出回るよう取り計らっていただきたい。その意味でも3.5インチディスクの接続は必須である。

バッテリーバックアップされた80Kバイト(本体内実装16Kバイト，RAMモジュール32Kバイト×2）のRAMも，驚異であると同時にPC-1600Kの利用範囲をとどまるところなく広げてくれる。まずいちばんに考えられるのは，ハンディデータベースとして持ち歩き，現場でデータの検索・登録を

▲ポケットディスク

行い，帰宅（帰社）後パソコンと接続してデータの編集，保存を行うことであろう。また，RAMモジュールは本体から取り外しても単独でバッテリーバックアップにより，内容が保存されるためにフロッピーディスクのような使い方もできる。実際，BASICにおいてもRAMモジュールに対してプ

ログラムやデータファイルのセーブ／ロードを行うことが可能である。

読み出し専用メモリROMについても，PC-1600Kは驚異的な量を実装している。96Kバイトである。しかも，この数値は漢字ROMの128Kバイトを含まないのである。96Kバイトという量は非常に興味深い。なぜなら，X1turboのBIOS-ROMとBASICの2つを合わせた大きさよりさらに1.5倍大きいのである。これだけのシステムソフトウェアを電源ONと同時に使えるということは絶賛に値する。その昔，メモリの価格が高かった頃は，将来性を見越して，ROMに投資を行うぶんRAMを増やすことは十分意味のあることであったが，メモリがこれだけ安くなった今日，システムソフトウェアはROM化してしまい，電源を入れたらすぐに使えるようにしてもらいたいものである。もちろん，バンク切り換えで，RAMも併設しておき，クリーン設計を保証してのうえであることはいうまでもない。この点において，PC-1600Kはすでにパソコンのレベルを越え，一歩先んじているといえよう。次に述べるBASICの機能をとってみてもそのことは示されている。

MS-DOSとX1turboを意識したBASIC搭載

これが実にそうなのである。まず，驚きは“files ⏎”と打ち込んでも2回目以降はディスクが回らないことから始まった。ディレクトリの内容のコピーをメモリ上に保存しているのである（あくまで，コピーをメモリ上に持っているのであり，PC-8000のように，REMOVE/MOUNT命令などはまったく必要ない)。さらに，ディスクドライブのフタの開閉が行われたかどうかを検知するセンサーを持っており，一度フタが開けられると次回の“files ⏎”に対しては物理的なアクセスが行われる。

この機能は16ビットマシン用のMS-DOSで，それも，8インチあるいは5インチ高密度ディスクのみについてサポートされているものであるが，PC-1600Kの未来指向の一端をうかがわせる。

もちろん，このバッファ機能はほんの一例に過ぎない。以下に，注目に値するスペックを列挙しよう。さすが96KバイトのROMであり，167コマンド，31関数という巨大システムを誇っている。

1) SAVE/LISTに加えてLOADにも，＊オプションを使用。

X1turbo以来，スタンダード化した，“＊”オプションであり，アポストロフィで始まるコメント行の行番号を表示しないというものだ。特に，LOAD＊は注目に値する。各行の先頭に行番号とアポストロフィを自動的に付けてロードしてくれるのである。たとえば，LOAD＊“COM1:”⏎で，パーソナルコンピュータのワープロソフトで作成した文章をRS-232C経由で，そのままPC-1600Kに転送できるのである。PC上では行番号の付いたBASICリストとなっており，修正・印刷も容易に行え，パーソナルコンピュータへのリストアは，SAVE＊“COM1:”⏎で，再び行番号が外されて転送される。

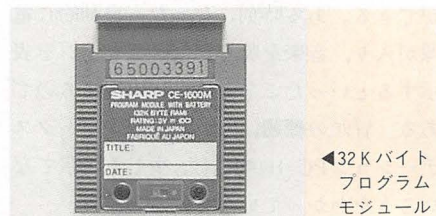
筆者はこの機能を利用して，MZ-6500のワープロ，“ダイナデスク”で作成した文章をPC-1600Kに転送し，プロッタプリンタで印字させたり，さらに電車の中などで修正を行い，しまいにはPC-9800に転送して98用ワープロ“一太郎”で編集するなどという凝った使い方を楽しんでいる。Multiplanで作成したデータをPC-1600Kに転送してグラフ化するのも面白いだろう。

2) ファイルディスクリプタの採用により，周辺機器の制御を統一的に行える。

たとえば，RAMモジュール上にファイルを作る際は，

OPEN“S1: ～” FOR OUTPUT AS ＃1

のようにするのであり，これをディスク上に作るには，“S1:”を“X”に変えるだけである。ディスクドライブはもちろん1基の

◀32Kバイトプログラムモジュール

みであるが，ドライブ名は“X:”と“Y:”の両方使えるため，あるディスクからデータを読み込んで別のディスクに書き出すなどの操作も可能である。

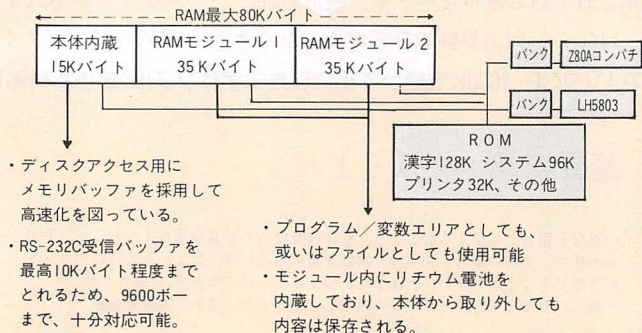
このほか，ファイル操作機能は非常に充実しており，X1turboと同等もしくはそれ以上の機能を持っている。ファイル名としてワイルドカード（＊，？）が使えたり，COPYコマンドや，プリンタ，RS-232Cに対して1行の長さを設定するコマンドなどが用意されている。ファイルの消去や，アペンド（追加）モードでのオープンはもちろん可能であるが，シーク機能（GET＃，PUT＃）がないのはちょっと残念だ。

3) 割り込み機能が充実。

ファンクションキー割り込みが使えるということだけでも驚きであるが，以下のように強力な割り込み機能により，擬マルチタスク的な使い方が可能である。たとえば，計算を行っている最中に電話がかかってきたら，メッセージを表示して知らせること

図1 BLOAD/BSAVEによるデータ転送フォーマット(16進)

<FF>,<10>,<00>,<00>,<10>,<データ長L>,<データ長H>,<00>,
<ロード番地L>,<ロード番地H>,<ロードバンク番号>,<実行番地L>,<実行番地H>,
<実行バンク番号>,<00>,<0F>,<データ>・・・・
但し、ロード後、自動実行しないときは、実行番地はFFFFH。
(使用例)
BLOAD "COM1:",#<メモリバンク番号>,<ロード番地>
BSAVE "COM1:",#<メモリバンク番号>,<セーブ開始番地>,<終了番地>,<実行番地>

図2 PC-1600のメモリ使用区分

ができる。

・ファンクションキー=ON KEY

・アナログ入力=ON ADIN(アナログ入力が，設定しておいた値を越えると割り込みがかかる)

・RS-232C受信=ON COM

・時刻=ON TIME$

・電話着信=ON PHONE

特に最後の2つ，すなわち，時刻と電話着信については，電源OFFの状態でも検知ができる。ある時刻になったら自動的に電源が入り，音楽を鳴らし，メッセージを表示するといったことも簡単に実現するのである。冒頭の標題，「ザ・ポケットワークステーションPC-1600K」は，少しも誇張でないことをわかっていただけると思う。

4) 計算精度と計算機能

有効数字10桁の精度を誇っており，特に技術計算を行う者にとっては，指数部分が10^{-99}～10^{+99}と非常に幅広いことはありがたい。一般のパーソナルコンピュータでは，倍精度変数を使っても10^{+32}程度の大きさの数しか扱えないことに比べると，その便利さは大きい。さらに，簡単な計算をダイレクトモードで行う場合，"?"記号を最初に付ける必要がないのも使いやすい。

数値関数についても，パソコン用BASICに比べて多くのサポートがある。逆余弦

▲ 光ファイバーケーブル

(COS^{-1})や逆正弦(SIN^{-1})を始め，常用対数と自然対数の両方が使え，三角関数の引き数の単位はラディアン，度，百分度のいずれにも設定可能である。

ただひとつだけ残念なのは，PC-1450で採用されている電卓モードや，統計処理，PC-1460の行列演算機能などがまったくサポートされていないということである。せっかく96KバイトのROMを喜んだのに惜しいところだ。

トータルなシステム構成

オプション群は非常に豊富であり，プリンタ，ディスクを揃えれば，一般のパーソナルコンピュータとほぼ変わらない機能を持つことになる。もちろん値段のほうもパソコン本体並みとなるが，パソコンの場合同じ値段で本体しか買えないのに対し，PC-1600Kでは漢字+グラフィック印字機能，通信機能，日本語処理機能に加え，ディスクまで手に入るのであるから，かなり安いともいえる。特に，プロッタを使って設計図などの図面を色刷りで作成しようとする場合は，PC-1600Kはもっともコンパクトで安価なシステムとなる。しかし，単独での使用はあくまでグラフ作成などをとにかくてっとり早く行いたいというビジネスマン，研究者向けであると考えたほうがよい。

ここで，PC-1600Kにオプションとして用意されているポケットディスクについても触れておく必要があるだろう。ディスケットの大きさは2.5インチであり，3.5インチディスケットのほぼ半分(面積比)で，形状もそっくりである。片面に64Kバイト入り，裏返して挿入することにより計128Kバイトとなる。窓の部分には金属製のシャッターが付いており，センターガイドもプラスチック製で，しっかりとした枠にはまっている。また，ノッチを移動させることによってライトプロテクトがかかるのも3.5インチディスクと同じである。ドライブはSANKYO SEIKI製で，フタを少し開けて前から入れる，いわゆるセミフロントローディング方式をとっている。ソフトウェア的には，ファイルの消去，アペンド(追加)モードでのオープンなどもサポートされており，ランダムファイルが作れないこと以外は5インチ，3.5インチのフロッピーディスクと同様な扱いが可能である。しかし，当然のことながら，異機種との互換性はまったくないため，PC-1600Kを独立システムとして使用する際に，カセットレコーダの代わりとして使うものと考えたほうがよい。しかし将来的な発展のためには，一般の3.5インチディスクドライブを接続するインタフェイス機能を持つことが切に望まれる。

一方，すでにパソコンを持っているユーザーに対しても，PC-1600Kはその通信機能をフルに生かしたサブマシンとして，十分な活用価値がある。パソコン上のデータベースからPCに対してデータを転送し，常時携帯して必要なときその場で検索・閲覧を行うとともに，入手したデータはただちにPCに入力し，帰宅後パソコンに転送して保存するといった具合である。あるいは，パソコン上の表集計ソフト，たとえばMultiplanで作成したデータをPCに転送してカラーグラフ化するなどということも簡単に行える。

InfoWorldによれば，米国のパーソナルコンピュータのユーザーは，ハンドヘルドサイズのマシンに対しても妥協ということをせず，同程度のスペック，すなわち，メモリ，ディスク，表示装置などを要求するという(パソコンワールド6月号'85)。国産のPC-1600Kはポケットサイズでありながら，その要求に耐え得るマシンであるといえよう。

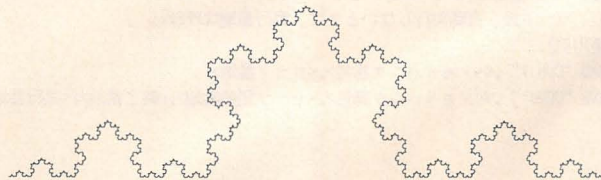
ポータブルコンピュータ	PC-1600K	69,800円
4色カラープロッタプリンタ	CE-1600P	69,800円
ポケットディスクドライブ	CE-1600F	39,800円
ポケットディスク(10枚)	CE-1650F	9,800円
プログラムモジュール	CE-1600M	32,000円
光ファイバーケーブル	CE-1600L	19,800円
RS-232Cケーブル モデム用	CE-1601L	6,800円
MZ-6500用	CE-1602L	6,800円
MZ-2500用	CE-1603L	6,800円

プリンタCE-1600Kを使って出力した印字サンプル(縮小率61%)

驚異のハイブリッドパワー

いかなる粗食にも耐えられるよう、私は彼女にろくな食物を与えなかった。そのおかげで、本人の意志と関係なく鎌談を進めるという、恐るべき肉親のパワーを肌で感じることができた。とは云え、美人は正しいのである。"運命の鍵"が一般人にわたってしまったらどう云うことになるか、改めて考察が必要だ。

PC-1600Kによるフラクタル図形の描画

パソコン/ビデオユーザーの映像処理入門(第8回)

カラーイメージボード徹底分析(3)

Fumi Hidenori
文　秀則

前回は，カラーイメージボードのハード編をお送りしました。また，turboだと5万色出る，というお話などもしましたが，おわかりいただけたでしょうか。今回はカラーイメージボードを使ったプログラム例として，パターン認識らしきことと「アニメーションモザイク」をご紹介します。

まず，私がすっかり画像いじりのお遊びにひたってしまった作品をご覧ください。これらはすべて，カラーイメージツールの「クロマキーモード」を使って画像合成したものです。

クロマキー合成について

これはカラーイメージツールの数ある機能の中でも特筆すべきものです。2つのグラフィック画面を単純に合成することは，他のツールなどでもよく見かけますが，カラーイメージツールの場合のクロマキーは，文字どおりテレビの天気予報の番組などでよく見かける――天気図をバックに解説者が立っている例のシーン――機能がサポートされています。その際，青，赤，緑，黒のうち，任意の1色の位置にあらかじめセーブされたグラフィック画面がハメ込まれるというわけで，写真1～5のような必殺合成の技が可能なのです。

このクロマキーを実現するため画面セーブの方法には，一風変わったセーブフォーマットがとられています。図1がそれで，通常のセーブだと，青画面の1画面全部をG-RAMに格納し，そのあと続いて赤→緑とアドレス順に並んでいるわけですが，クロマキーセーブの場合は，1ドットに対して，B，R，Gと並び，これが640×200＝128000ドット分繰り返す形がとられています。なぜかというと，通常のセーブのようなフォーマットだと，はじめに青画面が合成さ

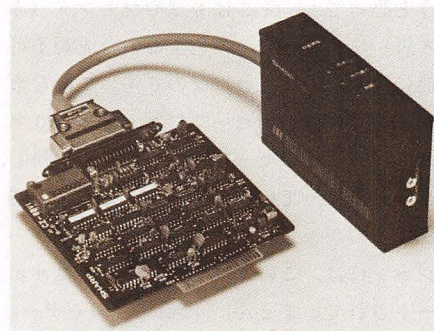



写真5

写真1

写真2

写真6

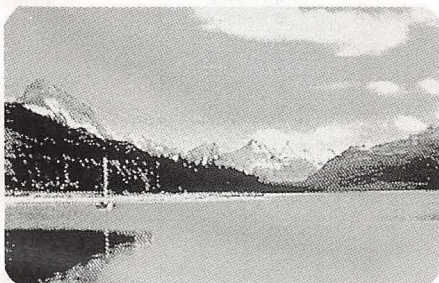
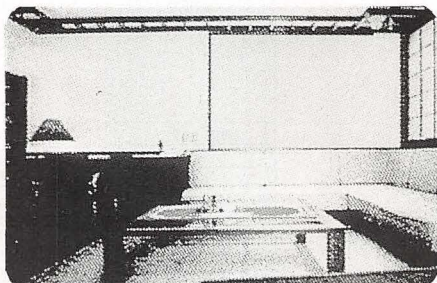
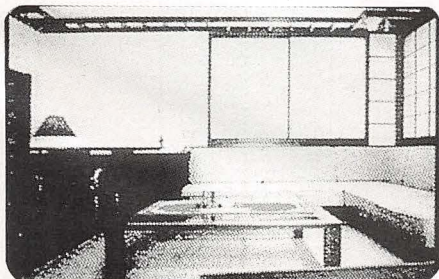
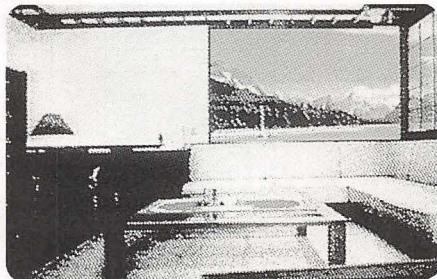



写真6：手書きタイトルが使える。あのカメラテロッパに早変わり（ビデオサロン5月号タイトル使用）。

写真3

写真4

写真4：写真1と3をクロマキー合成。先月号で登場の湖のほとりの山小屋の中から見た景色です（ほんまかいな)。

れたあととなっては，色が別の色に変わってしまい，たとえば赤色の位置に合成しようと思っても，そこはもはやマゼンタ（赤×青）に変わって，3色全部の合成が不可能になる，というわけなのです。このためか，クロマキーのセーブだと，通常640×200で7～8秒のセーブ時間ですむのに対し，やや長くなっています。また，これとも関係するのかもしれませんが，カセットバージョンには，このクロマキーモードはサポートされていません。一部のX1ユーザーには，ちょっとむかつくのではないでしょうか。しかし，この機能は完璧に遊びにふけることになるはずです。2Dや2HDもよいけれど，ハードディスクをもっと安く提供してくれるようにお願いしましょう（と，またさりげなくいってしまいました）。

パターン認識に挑戦！

カラーイメージボードでパソコンに画像が入力できるとなると，いろいろな「解析」が可能となります。それは，なにかといえば，物体の大きさや，スピードなどを計測したりするというものです。コンピュータが，人や物体を認識し，判別するいわゆる「パターン認識」なるものも画像入力機能があればこそで，それは，最低限必要な基本となる機能です。私なんぞは，画像いじりでホビーに徹しきっていますが，カラーイメージボードとX1で，より実用的な使い道はできないものか，またそういう必要に迫られている読者の方も，たくさん，おられることでしょう。そこで，リスト1，2のプログラムです。このプログラムは，画像入力した2つのグラフィック画像を比較し，ほとんど一致しておればビープ音を鳴らそうというものです。応用すれば，たとえばビデオカメラで四六時中モニター監視している部屋に侵入者が出現すると「どろぼうー！」と音声合成で叫ぶといったセキュリティシステムとか，ビデオ編集などでは，切り換えたいシーンをあらかじめ画像入力しておき，再び同じシーンがくればパソコンがビデオ機器を自動的にコントロールするとかいったことも可能となります。もちろん警報音声を出すなり，ビデオをコントロールするたぐいは，それ相応のインタフェイスが必要でしょうが，難しいことではないはずです。

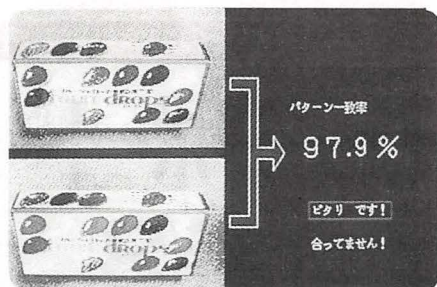
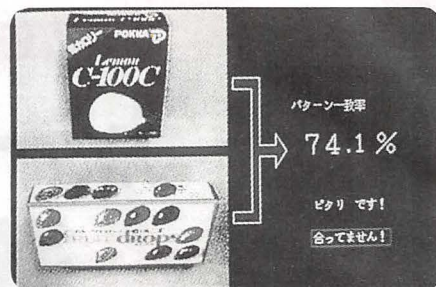



写真7　2つのパターンがピタリ一致

写真8　パターンが違うと……

じつは，リスト1，2では手抜きを行っています。それは，2つの画像データを比較する際，00Hと FFH，つまりまっ黒とまっ白しか見ていない点です。全部のデータを比較することも考えてみたのですが判別時間が大幅にかかってしまいます。そこで，いろいろなデータを調べてみると，00H と FFHのデータが半数以上を占めるケースが多いことに気づきました。これは，先月号でもご説明したスクランブル方式の原理図を思い出すと，ナルホドそういえば…… と思われるのではないでしょうか。リスト1，2を実行すると，ソースデータ（もとになる画像）と，画像入力されるデータとが逐次小画面で表示され，データの合致率がパーセント表示されます。

使い方を説明します。

1）プログラムをRUNします。
2）ソースデータを画像入力します（スペースキーを押す）。
3）比較するデータを画像入力します（同様にスペースキーを押す。以後は自動）。

なお，合致率が何％でビープ音が鳴るかは行番号30の変数レートの値で決まります。この場合，合致率を96％に設定していますが，信号ソースとか画像内容とかによって，この数値は94～99％の間で再設定したほうがよさそうです。

出来栄えとしては，やはり手抜きの影響なのか，たとえば野球中継などのカメラアングルが固定されているシーンになると，どれも似たような場面ですから，ものの見事に誤動作してしまいました（コンピュータのバカぁ）。しかし，それほど精度を要さないケースには十分に実用に耐えるのでは，と思います。この基本プログラムをもとに，

図1　データフォーマットの違い

比較データを増やすなり，なんなり皆さんのほうでグレードアップしてみてください。

ガードマンの皆さんへ

この項はナントカ警備保障とかにお勤めのザ・ガードマンの皆さんにだけお送りします。

やぁ皆さん，はじめまして。私がおかしさの秘密は皮肉100％の文秀則です。いつもいつもの夜勤，ご苦労さんですネ。そんな狭くるしい部屋で，モニタテレビを何台も監視してからに……。どうせめったやたらと怪しいヤツなんぞ来るワケないのに。何？　ほんの気休めでほとんど見てないって。そうでしょう，そうでしょう。さあて，そこでうたた寝しているあなた。あなただけにピッタリのシステムをご紹介しますよ(図2)。このシステムはネェ，4台のビデオカメラに映っている画像を1台のモニタテレビに出そうというシロモンなんです。もうキョロキョロと目をやる必要はありません。そのうえ，もうちょっとあなたが手を抜きたければ，怪しいヤツが来たときはコンピュータがお知らせしてくれる。それまであなたはぐっすりってエことも可能な

パターン認識

1) 過程

カラーイメージボードで入力した画像のデータパターンを解析していくと，常に上位を占めるのは，00_H または FF_H であることがわかった。よって，このデータ数を判定基準にすれば，より高速にパターン認識することができる（高速化を図るには，単純化するしかない）。

2) 手法

① 認識する原画像を入力し，00_H と FF_H の数をそれぞれ計算する。
② 判定する画像を入力し，00_H と FF_H の数をそれぞれ計算する。
③ ①と②のそれぞれの数の合致率を求め，その合致率が，ある一定値以上なら，認識OKのメッセージを出す。
④ 以後，②，③を繰り返す。

3) 使用方法

まず，リスト1，2を打ち込みセーブする。RUN すると，原画像の入力を促すメッセージが，スーパーインポーズで表示されるので，スペースキーを押すと，画面左下に½画面で表示されます。次にもう一度スペースキーを押すと，判定する画像を取り込み，画面左上に表示され，00_H と FF_H のチェックを始めます。その結果は，画面右側に表示され，合致すれば，"OK"の表示とビープ音が鳴ります。なお，合致率の判定値は，行番号30の変数RATEの数値を％で変更できます。

リスト1　パターン認識(X1turbo用)

```
10 ' Pattern Recognition for X1turbo series
20 INIT:KLISTO:OPTION SCREEN 4:WIDTH 80,25:CLS4:KMODE1
30 DEFINT A-Z:T=40*96*3:RATE!=96!
40 GOSUB 310:OUT&H800,16:OUT&H800,32
50 GOSUB 220:GOSUB 150:CSIZE3
60 CALL&HE000
70 N0=CVI(MEM$(&HE002,2)):N1=CVI(MEM$(&HE004,2))
80 PAT!=(1-(ABS(N0-L0)+ABS(N1-L1))/2/T)*100
90 PAT$=STR$(INT(PAT!*10)):IF LEN(PAT$)=4 THEN PAT$=" "+PAT$
100 LOCATE 46,11:PRINT#0,AKCNV$(LEFT$(PAT$,4));".";RIGHT$(PAT$,1);" %"
110 IF PAT!>=RATE! THEN BEEP:C=2 ELSE C=0
120 LINE(444,134)-(564,146),PSET,C,B
130 LINE(444,158)-(564,170),PSET,2-C,B
140 GOTO 60
150 '
160 LINE(328,48)-(368,48)-(368,96)-(392,96)-(392,88)-(408,100)
170 LINE-(392,112)-(392,104)-(368,104)-(368,152)-(328,152)-(328,144)
180 LINE-(356,144)-(356,56)-(328,56)-(328,48):PAINT@(329,49),&H10
190 LOCATE 52,8:PRINT "パターン一致率"
200 LOCATE 56,17:PRINT "ピタリ　です！":LOCATE 56,20:PRINT "合ってません！"
210 RETURN
220 '
230 WIDTH ,,0,1:CRT3:LOCATE 42,18:PRINT "INPUT original data"
240 LOCATE 42,20:PRINT "Push SPACE key!";
250 IF INKEY$(1)<>" " THEN 250 ELSE CLS
260 POKE&HE048,16,4:CALL&HE000:POKE&HE048,0,0
270 L0=CVI(MEM$(&HE002,2)):L1=CVI(MEM$(&HE004,2))
280 CRT1:WIDTH ,,0,2:LOCATE 42,20:PRINT "Push SPACE key to start!";
290 IF INKEY$(1)<>" " THEN 290 ELSE CLS
300 RETURN
310 ' OBJECT (&HE000-&HE0BF)
320 FOR I=0 TO 5:READ A$:MEM$(&HE000+32*I,32)=HEXCHR$(A$):NEXT:RETURN
330 DATA 180400000000D9010108110000210000D93E04010008ED79CD3EE03E40CD47E0
340 DATA 3E80CD47E03EC0CD47E03E08010008ED79CD3EE0D9ED5302E02204E0D9C911F0
350 DATA 0A1B7BB220FBC9210000B4673E02010008ED79CD8CE01E60CD9AE04D441628D9
360 DATA ED78D9ED7903CDA5E015C25FE03E01010008ED79E5E1ED793E088467E638C287
370 DATA E001B03FB7ED421DC258E0C916183E01010008ED7915C293E0C91603010108ED
380 DATA 781520FBC9B7C2ADE0D913D9C93CC0D923D9C900000000000000000000000000
```

リスト2　パターン認識(X1用)

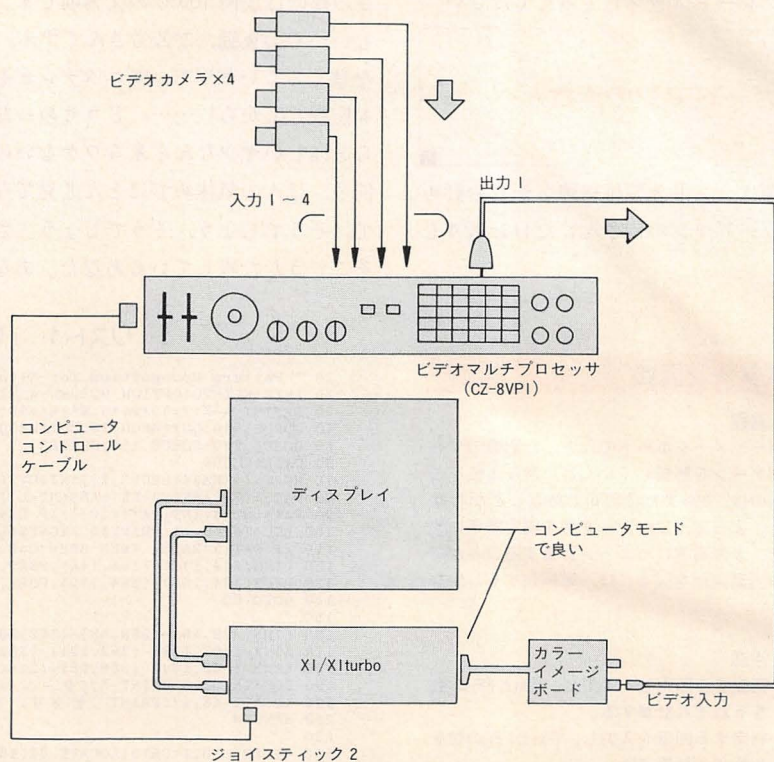
```
10 ' Pattern Recognition for X1 series
20 INIT:OPTION SCREEN 2:WIDTH 80:CLS4
30 DEFINT A-Z:T=40*96*3:RATE!=96!
40 GOSUB 310:OUT&H800,16:OUT&H800,32
50 GOSUB 220:GOSUB 150:CSIZE3
60 CALL&HE000
70 N0=CVI(MEM$(&HE002,2)):N1=CVI(MEM$(&HE004,2))
80 PAT!=(1-(ABS(N0-L0)+ABS(N1-L1))/2/T)*100
100 LOCATE 54,11:PRINT#0,USING "###.# %";PAT!
110 IF PAT!>=RATE! THEN BEEP:C=2 ELSE C=0
120 LINE(444,134)-(596,146),PSET,C,B
130 LINE(444,158)-(596,170),PSET,2-C,B
140 GOTO 60
150 '
160 LINE(328,48)-(368,48)-(368,96)-(392,96)-(392,88)-(408,100)
170 LINE-(392,112)-(392,104)-(368,104)-(368,152)-(328,152)-(328,144)
180 LINE-(356,144)-(356,56)-(328,56)-(328,48):PAINT(329,49),HEXCHR$("AA0000")
190 CSIZE2:LOCATE 52,8:PRINT#0,"ﾊﾟﾀｰﾝ"
200 LOCATE 56,17:PRINT#0,"ﾋﾟﾀﾘ ﾃﾞｽ!":LOCATE 56,20:PRINT#0,"ﾁｶﾞｲ ﾏｽ !"
210 RETURN
220 '
230 CRT3:LOCATE 42,18:PRINT "INPUT original data"
240 LOCATE 42,20:PRINT "Push SPACE key!";
250 IF INKEY$(1)<>" " THEN 250 ELSE CLS
260 POKE&HE048,16,4:CALL&HE000:POKE&HE048,0,0
270 L0=CVI(MEM$(&HE002,2)):L1=CVI(MEM$(&HE004,2))
280 CRT1:LOCATE 42,20:PRINT "Push SPACE key to start!";
290 IF INKEY$(1)<>" " THEN 290 ELSE CLS
300 RETURN
310 ' OBJECT (&HE000-&HE0BF)
320 FOR I=0 TO 5:READ A$:MEM$(&HE000+32*I,32)=HEXCHR$(A$):NEXT:RETURN
330 DATA 180400000000D9010108110000210000D93E04010008ED79CD3EE03E40CD47E0
340 DATA 3E80CD47E03EC0CD47E03E08010008ED79CD3EE0D9ED5302E02204E0D9C911F0
350 DATA 0A1B7BB220FBC9210000B4673E02010008ED79CD8CE01E60CD9AE04D441628D9
360 DATA ED78D9ED7903CDA5E015C25FE03E01010008ED79E5E1ED793E088467E638C287
370 DATA E001B03FB7ED421DC258E0C916183E01010008ED7915C293E0C91603010108ED
380 DATA 781520FBC9B7C2ADE0D913D9C93CC0D923D9C900000000000000000000000000
```

んすヨ。いかがです？　ただ，ちょっと難点をいいますがネ。このシステムはシャープのパソコンテレビX1turboってんですが…… そのとおり，テレビも見られるんですよ。プログラムをチョコチョコーと変えちゃうと16番組マルチビジョンなんておかしくって仕事にもならなくなりますからネ。くれぐれも注意してくださいよ。

それでは，突然のことでしたが，おじゃましました――。ハイ，サヨウナラ。

アニメーションモザイク

テレビ番組のSFX（特殊効果）にまた話が戻りそうですが，最近は映像をいったんメモってデジタル化してからアナログ信号に戻す――放送局などでは普通８ビットで行っている――ため，このデジタル処理部でさまざまなSFX効果がそれぞれの放送局独自に行われるようになりました。モザイク効果もそのひとつで，たとえば８ビッ

図2　4系統がカメラソースのマルチビジョン（接続例）

マルチビジョン

X1turbo用（ディスク，カセット版共）

①マシン語の追加，変更

CLEAR &HE000：LOADM“COL IMAGE. Obj”でメインのマシン語をロードする。

次にリスト４のマシン語を入力後，E0BDから４バイトを00H，E9H，00H，E9Hに変更する。そして，SAVEM “COL IMAGE. Obj”，&HE000，&HE97Fでセーブする。

② BASICの追加

LOAD “COL IMAGE. Bas”でメインのBASICをロードする。リスト３のように変更して，SAVE “COL IMAGE. Bas” でセーブする。

X1用（ディスク，カセット版共）

① マシン語の追加，変更

CLEAR &HF000：LOADM “COL IMAGE XI. Obj” でメインのマシン語をロードする。

次にリスト６のマシン語を入力後，F0B8Hから４バイトを80H，F7H，80H，F7H に変更する。そして，SAVE “COL IMAGE. Obj”，&HF000，&HF7FFでセーブする。

② BASICの追加

LOAD “COL IMAGE XI. Bas” でメインのBASIC をロードする。リスト５のように変更して，SAVE “COL IMAGE XI. Bas” でセーブする。

なお，ビデオマルチプロセッサの入力切り換え（I～4）は，E95FH（XIでは，F7DFH）より最大４種類入ります。ただし，４種未満の場合，最後に00H を入れておいてください。ちなみにこのプログラムでは

I→2→3→4

の順に入力が切り換わります。

リスト３　マルチビジョン“COL IMAGE. Bas”の変更点

```
［Ｘ１ｔｕｒｂｏ用ディスク版］

820 WIDTH ,,0,1-(MID$(I$(0),8,1)="-"):CLS0:CONSOLE0,25:POKE&HE95E,0:POKE&HE
24A,0:POKE&HE250,1:A=USR2(EX):RETURN

［Ｘ１ｔｕｒｂｏ用カセット版］

800 WIDTH ,,0,1-(MID$(I$(0),8,1)="-"):CLS0:CONSOLE0,25:POKE&HE95E,0:POKE&HE
24A,0:POKE&HE250,1:A=USR2(EX):RETURN
```

リスト５　マルチビジョン“COL IMAGE X1. Bas”の変更点

```
［Ｘ１用ディスク版］

780 SCREEN0,0:CLS4:POKE&HF7DE,0:POKE&HF22A,0:POKE&HF230,1:A=USR2(EX):RETURN

［Ｘ１用カセット版］

770 SCREEN0,0:CLS4:POKE&HF7DE,0:POKE&HF22A,0:POKE&HF230,1:A=USR2(EX):RETURN
```

リスト４　マルチビジョン“COL IMAGE. Obj”の追加

```
E900 3A 5E E9 5F 3C E6 03 32 :37
E908 5E E9 16 00 21 5F E9 19 :DF
E910 7E B7 28 04 FE 05 38 09 :A5
E918 3E 01 32 5E E9 21 5F E9 :21
E920 7E 67 F6 30 6F 01 00 1C :97
E928 3E 07 ED 79 05 3E BF ED :9A
E930 79 04 3E 0F ED 79 05 ED :22
E938 69 E5 E1 ED 61 E5 E1 ED :30
E940 69 04 3E 07 ED 79 05 3E :5B
E948 3F ED 79 CD 51 E9 C3 D1 :40
E950 E1 06 3C 11 00 03 1B 7B :CD
E958 B2 20 FB 10 F6 C9 00 01 :9D
E960 02 03 04 00 00 00 00 00 :09
E968 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E970 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E978 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
-----------------------------------
SUM: 2F 70 4D 5B 3A 36 0B AB :6D
```

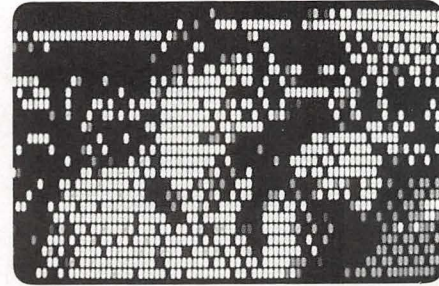
リスト６　マルチビジョン“COL IMAGE X1. Obj”の追加

```
F780 3A DE F7 5F 3C E6 03 32 :C5
F788 DE F7 16 00 21 DF F7 19 :FB
F790 7E B7 28 04 FE 05 38 09 :A5
F798 3E 01 32 DE F7 21 DF F7 :3D
F7A0 7E 67 F6 30 6F 01 00 1C :97
F7A8 3E 07 ED 79 05 3E BF ED :9A
F7B0 79 04 3E 0F ED 79 05 ED :22
F7B8 69 E5 E1 ED 61 E5 E1 ED :30
F7C0 69 04 3E 07 ED 79 05 3E :5B
F7C8 3F ED 79 CD D1 F7 C3 B2 :AF
F7D0 F1 06 3C 11 00 03 1B 7B :DD
F7D8 B2 20 FB 10 F6 C9 00 01 :9D
F7E0 02 03 04 00 00 00 00 00 :09
F7E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
F7F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
F7F8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
-----------------------------------
SUM: BF FE 5B DB C8 C4 99 9A :B2
```

トの分解能があるにもかかわらず，分解能を間引き，たとえば2ビットにしてペイントタッチにしたり，また，512×256などの画面構成を1バイト分同じ色データにすり換えて画素を粗く（モザイク）して見せたりのモードで，これらは，私たちテレビっ子にはお馴染みのSFXではないでしょうか。カラーイメージボードにもハーフトーン切り換えのモードがありますが，モザイク効果はありません。そこで私はこれにチャレンジしてみました。驚くべきことに，これはソフト処理のみで，じつに簡単に実現してしまうのです。しかもまったくのリアルタイムで動いてしまいます。名づけて「アニメーションモザイク」。確か昨年の今ごろもアニメーションテロップとかいうプログラムを紹介しましたが，今度のほうがずっと簡単でした。原理としては，取り込んだ

写真9

写真10

画像をキャラクタに変える（そうすると1バイトずつ同じデータとなり画素が粗くなる）わけですが，その際あらかじめテキストVRAMを，1画面すべてCOLOR 0で任意のキャラクタ（たとえば♡など）で埋めておきます。そうして，取り込まれた画像すなわちG-RAMのデータを8ビットおきに呼び出し，これに対応するテキスト VRAMのアトリビュートエリアに書き込んでいきます。このとき，もちろん本来の画像表示すなわちG-RAMはオフにしておくわけです。これを繰り返すことで，リアルタイムで動く「アニメーションモザイク」が実現します。

使い方を説明します。

リスト7，8をRUNします。これでOK。このプログラムは，カラーイメージツールの説明書に載っている基本プログラムにモ

モザイク

1）過程

G-RAM上でモザイクパターンを作成しようとすると，縦横8×8ビットを1単位とすると，640×200ドットでは，80×25×3＝6000バイトのデータを処理しなければならない。しかし，これでは，“ミラージュ”どころか，他の画像処理専用マシンの足元にも及ばない。そこで，リアルタイム処理を行うには，上記6000バイトをいかに減らそうかと苦悩の日々(!?)を送ったのち，以下のような画期的な方法を思いついたのであった。

それは，反則技(手抜き!?)ともいえる VRAMを使用する方法である。これによると2000バイトの処理だけですみ，より高速になります。

2）手法

① VRAMをすべてCOLOR0で，任意のキャラクタで埋めます（個人的には，アスキーコード&HE3や&HE4が好きで特に&HCAは，思わず笑ってしまいました)。

② イメージボードより1画面分画像を転送します。このとき，G-RAMは，オフにしておく。

③ G-RAM内の色を8ビットおきに判定し，それに対応するVRAMのアトリビュートエリアに書き込んでいきます。

④ 以後，②，③を繰り返すことでリアルタイムモザイクが実現します。

3）使用方法

まず，カラーイメージボードのソフトウェア説明書のP68のサンプルDのプログラムを入力します。

次にリスト7，8を追加するだけで，あとは，SAVEしてRUNするだけです。なお，表示キャラクタを変更したい人は，行番号36の CHR$(　)の数値を変更してください。この数値は，BASICマニュアルの後ろのほうのページに載っているキャラクタコードです。

リスト7 アニメーションモザイク(X1turbo用)

```
10 ' SAMPLE PROGRAM 1  for X1turbo series   (ﾏｼﾝｺﾞｴﾘｱ &HE500-&HE59F)
20 CLEAR&HE500:WIDTH 80,25:SCREEN 0,0:CLS0
30 FOR I=0 TO 9:READ A$:MEM$(&HE500+16*I,16)=HEXCHR$(A$):NEXT
34 FOR I=0 TO 5:READ A$:MEM$(&HE600+16*I,16)=HEXCHR$(A$):NEXT
36 COLOR0:LINE(0,0)-(79,24),CHR$(&HE0),BF:COLOR7:SCREEN:KLIST0
40 OUT&H800,&H10
50 CALL&HE584
60 CALL&HE500
65 CALL&HE600:GOTO 60
70 END
80 DATA  F3 CD 63 E5 3E 04 01 00 08 ED 79 CD 63 E5 26 40
90 DATA  CD 26 E5 26 80 CD 26 E5 26 C0 CD 26 E5 3E 08 01
100 DATA 00 08 ED 79 FB C9 2E 00 3E 02 01 00 08 ED 79 CD
110 DATA 6C E5 1E C8 CD 79 E5 01 80 1F 3E 19 ED 79 ED 69
120 DATA ED 61 3E CF ED 79 3E 87 ED 79 3E 01 01 00 08 ED
130 DATA 79 3E 08 84 67 E6 38 20 06 01 B0 3F B7 ED 42 1D
140 DATA 20 D2 C9 11 28 0A 1B 7B B2 20 FB C9 16 18 3E 01
150 DATA 01 00 08 ED 79 15 C8 18 FA 16 03 01 01 08 ED 78
160 DATA 15 C8 18 FA 01 80 1F 21 94 E5 16 0B 7E 23 ED 79
170 DATA 15 20 F9 C9 79 00 40 4F 00 1C 28 CD 01 08 9A 00
180 DATA 3A 7F F8 32 1E E6 32 5A E6 32 55 E6 D9 21 00 20
190 DATA D9 21 00 00 1E 19 D5 D9 4D 44 D9 4D 44 16 50 CD
200 DATA 35 E6 03 D9 ED 79 03 D9 15 C2 1F E6 CD 54 E6 D1
210 DATA 1D C2 16 E6 C9 1E 00 CB F0 CB F8 ED 78 07 CB 13
220 DATA CB B0 ED 78 07 CB 13 CB F0 CB B8 ED 78 07 CB 13
230 DATA CB B0 7B C9 01 50 00 09 D9 01 50 00 09 D9 C9 00
```

リスト8 アニメーションモザイク(X1turbo)

```
10 ' SAMPLE PROGRAM 2  for X1/X1turbo series   (ﾏｼﾝｺﾞｴﾘｱ &HE500-&HE58F)
20 CLEAR&HE500:WIDTH 80:SCREEN 0,0:CLS0
30 FOR I=0 TO 8:READ A$:MEM$(&HE500+16*I,16)=HEXCHR$(A$):NEXT
34 FOR I=0 TO 5:READ A$:MEM$(&HE600+16*I,16)=HEXCHR$(A$):NEXT
36 COLOR0:LINE(0,0)-(79,24),CHR$(&HE0),BF:COLOR7:SCREEN
40 OUT&H800,&H10
50 CALL&HE500
55 CALL&HE600:GOTO 50
60 END
70 DATA  F3 CD 62 E5 3E 04 01 00 08 ED 79 CD 62 E5 26 40
80 DATA  CD 26 E5 26 80 CD 26 E5 26 C0 CD 26 E5 3E 08 01
90 DATA  00 08 ED 79 FB C9 2E 00 3E 02 01 00 08 ED 79 CD
100 DATA 6B E5 1E C8 E5 CD 78 E5 16 50 01 01 08 ED 78 4D
110 DATA 44 ED 79 23 15 C2 3A E5 3E 01 01 00 08 ED 79 E1
120 DATA 3E 08 84 67 E6 38 20 06 01 B0 3F B7 ED 42 1D 20
130 DATA D3 C9 11 28 0A 1B 7B B2 20 FB C9 16 18 3E 01 01
140 DATA 00 08 ED 79 15 C8 18 FA 16 03 01 01 08 ED 78 15
150 DATA C8 18 FA 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
160 DATA 3A 07 00 32 1E E6 32 5A E6 32 55 E6 D9 21 00 20
170 DATA D9 21 00 00 1E 19 D5 D9 4D 44 D9 4D 44 16 50 CD
180 DATA 35 E6 03 D9 ED 79 03 D9 15 C2 1F E6 CD 54 E6 D1
190 DATA 1D C2 16 E6 C9 1E 00 CB F0 CB F8 ED 78 07 CB 13
200 DATA CB B0 ED 78 07 CB 13 CB F0 CB B8 ED 78 07 CB 13
210 DATA CB B0 7B C9 01 50 00 09 D9 01 50 00 09 D9 C9 00
```

ザイク処理を追加した形となっています。なお，表示するキャラクタを変更する場合は，行番号36のCHR＄の数値を変えてください。BASICマニュアルに載っているキャラクタコードです。これで画面のあちこちで♡や♧が入力画像の内容に応じてアニメされます。

おしまいに

「画像入力装置には，こんなもんがある」とか「カラー化はまだまだ」とかいってたのがこのシリーズを連載し始めたとき，今からわずか1年前の出来事だったわけですが，その私の予測を上回る速さで技術は進歩してしまっているようです。といいつつも，新しいものが出るとまたぞろ飛びついてしまうという人間のいじましさ。この反面で，私たちユーザーにはうれしいことにX1Gなる機種が発売されるとのことです。turboが出てもX1は不滅なのです。日本における“Apple”にますます近づいたのではないでしょうか？ さて，映像処理の分野も現状ではテロップなどのビデオ編集，パソコン通信，映像デジタイズ，コンピュータグラフィック，パターン認識 etc とそれぞれのジャンルがあるかのようですが，今後は，それらが，混然一体となったような，形態が生まれておかしくないと思います。

“高速画像通信”＝パソコンによるテレビ電話，なんてことも実現してしまうのではないでしょうか。

写真11　甲子園球児のしぐさをモザイク効果で処理すれば……

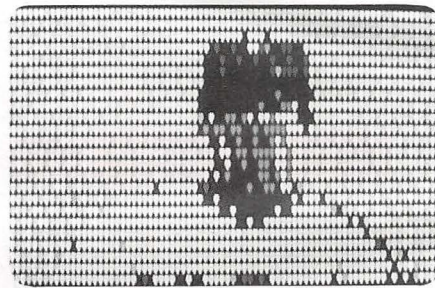
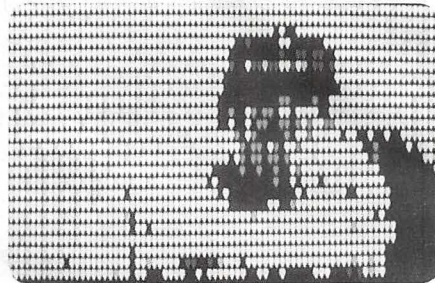
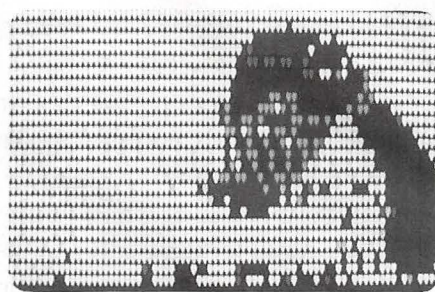



写真12　モザイクアニメの出来あがり

さて，小生は再び充電期間を頂きます。それでは，次回登場の機会まで，どちら様もお達者で。あくまでも，沈着，冷静……。

カラーイメージボードとキャプテンで株式情報をパターン認識

5月号の清水和人氏の「カラーイメージボードの独創的な使い方を考えてほしい」との呼びかけに早くも応えてくれた方がいました。キャプテンからのビデオ信号をイメージボードでデジタイズして，株価情報をパターン認識するシステムです。概要を紹介しましょう。

私はずっと以前から株式情報をパソコンで研究することを考えておりましたが，たいていの場合，個人レベルでパソコンを導入してもまず役に立たないのです。実用化するには最低でも200銘柄のデータを毎日入力せねばなりませんが，これははっきりいって手入力の限界を越えています。企業などではモデムを使ってパソコンに株価情報を入力していますが，これは私の調べたところ月10万円をくだりません。また専用のデータベースシステムを導入する手もありますが，リース料だけで月20万円もかかってしまい，これでは投資する予算がなくなってしまいます。

そこでキャプテンに目をつけたのです。市況情報センターを呼び出せば，株価情報は3分間30円，1業種あたり10円ですから，1日9分，6業種(500銘柄)としても1日150円，1カ月3,600円程度です。これをカラーイメージボードとユニバーサルI/Oカードを使ってパターン認識でパソコンに取り込もうというわけです。

まずNTTのキャプテン用キーパッドをユニバーサルI/Oボードにつなぎます。キーパッドは指で押す黒い部分が下の配線に当たって電気抵抗が0になるだけなので，リレーで代行させるのは簡単です。ユニバーサルI/Oボードには説明書も付いていますので，すぐに制御ソフトを作ることができます。

そして問題のパターン認識ですが，まずデジタイズした画像が画面のどの位置にあるか確認します。キャプテンの画像はまったくといっていいほどタテ・ヨコとも位置ずれがありません。そして1文字13×19ドットの枠の中からいくつかの部分を選び，その部分の色の違いなどで0～9および＋，－の文字を認識させるのです。全画面について認識させるのには約10秒かかります。

キャプテンの場合，コードナンバーが入っていないので新規上場があった場合に一時混乱がありましたが，前日の終値を使ってチェックするようにして解決しました。

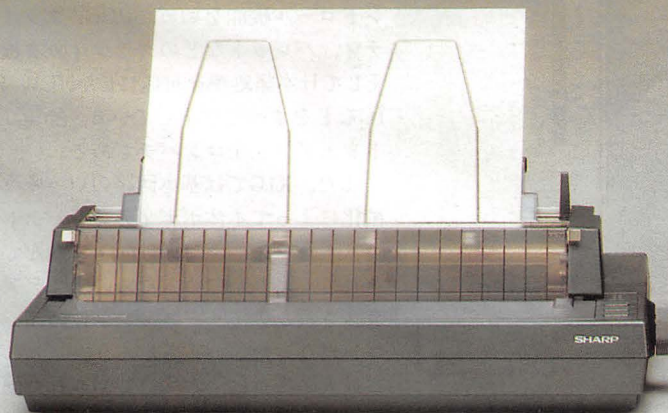
Oh！MZ 5月号のカラーイメージボードの説明では，このボードがパターン認識などに使えるとは書いてありませんでした。たしかにデジタイズした映像をハードコピーするのはおもしろいですし，じつは私も喜んでやっていますが，そのような使い方だけでなくデータの入力装置として使うのがカラーイメージボードの本当の使い方なのではないでしょうか。

福岡県　本田育久

久びさの

Oh!MZ SPECIAL

X1時代学入門

人とコンピュータとのつきあい方，パソコンが求められるものは，時代の流れとともに変わってきた。4年前，VI(Visual Integration)すなわち映像統合というコンセプトのもとに誕生したX1。当時はいささか大げさに聞こえたこの言葉も，いまや確かな実体を伴ったものになりつつある。スーパーインポーズからカラーイメージボードまで，すべての情報はディスプレイに集結し，ビデオやフロッピーあるいはカラーコピーへと展開する。それは，人とコンピュータとの関係において自然な流れに違いない。パソコンは初めからX1であるべきだったのかもしれない。

もっと楽しく，もっとビジュアルに！

新登場X1Gを見る

1982年のデビュー以来，着実な成長とともにパーソナルコンピューティングへの期待をになってきたＸ１シリーズ。それは，必ずしも幸運なスタートを切ったとはいえない。しかし，その先見性と確信に満ちた歩みが，Ｘ１に対する偏見をしだいに取り除き，確かな評価を築いてきたのである。古い機種は新しい機種にとって代わられるという他機種の不幸をＸ１は知らない。Ｘ１は常に現役であり，新しい仲間の登場はＸ１自身のパワーを倍化する。Ｘ１が時代の先に見ているものはなんだろうか。

X1G model 30

本体CZ-822CBとディスプレイテレビCZ-822DBの組み合わせ

X1G model10

本体CZ-820CEとディスプレイテレビCZ-820DEの組み合わせ

X1のニューモデルが登場した。今回発表されたのはX1Gで，カセットデッキを内蔵したmodel 10（CZ-820C）と，ディスクドライブ（5インチ2D）を2基搭載したmodel 30（CZ-822C）の2機種である。ディスプレイには，専用のディスプレイテレビ（CZ-820D）に加え，テレビ機能を省いたカラー専用ディスプレイ（CU-14G）も用意されている。

また，待望のＦＭ音源カードや熱転写カラー漢字プリンタ，ドットプリンタ，そしてモデムユニットなどの周辺機器も同時に発表された。

X1Gの概要

パソコンテレビＸ１には，ホビーユース指向のＸ１シリーズと，16ビット級のスペックを持つX1turboシリーズがある。X1GはX1Fに続くＸ1シリーズの最新機種で，同シリーズの特長であったスーパーインポーズ，カレンダータイマーを含むテレビコントロール機能を始め，PCG，プライオリティ，パレットなどのグラフィック機能，そして日本語処理を可能にしたNEW BASICなどをすべて継承している。無論，ソフトウェアは完全コンパチである。

また，X1Gでは基本回路のいっそうの集積化によって本体ボディのコンパクト化とコストパフォーマンスの向上が進んでいる。そして，より楽しめるためのアイデアもプラスされたアミューズメント性の高いパソコンになったといえるだろう。

最大の特長は，本体に装備されたマルチ

X1G model 30

本体CZ-822CBとカラー専用ディスプレイCU-14GBの組み合わせ

ビジュアル端子で、ビデオ入力のある家庭用テレビに接続できるのはもちろん，ビデオに接続すればコンピュータ画面をそのまま録画することができる。コンピュータの楽しみ方がずっと広がるはずだ。

また，テレビは二の次でX1のコンピュータとしての優れた機能だけが欲しいという人には，RGB専用のカラーディスプレイが49,800円とお買い得。model 10の本体と組み合わせても119,600円と信じられないほど安い。ただし，この場合はスーパーインポーズなどX1ならではの魅力が半減してしまうことを覚悟しなければならない。むしろ，テレビやゲームは大型テレビの迫力で，プログラムやワープロは画面の緻密な専用ディスプレイでといった贅沢な使い分けを指向する人にはよいかもしれない。

テレビやディスプレイとの組み合わせも自由だが，それに合わせて本体の置き方がタテ・ヨコ両用になったのもうれしい。

AV感覚のデザイン

まず，外観で大きく変わったのは，パソコン本体のサイズとプロポーションである。横幅が33cmとなっており，ちょうどコンパクトオーディオのサイズと同じだ。逆に縦にはやや厚くなり，ディスクドライブは2段重ねになっている。MZ-2500のプロポーションに近いが，奥行きはさらに浅くなり，X1Fと比べると8cmも短い。しかも，ボディに対してリアパネルが内側にへこんでいるため，ケーブルなどがじゃまにならない親切な設計だ。これも，内部基板などが実質的にコンパクト化されたためといえるだろう。また，IPL，ボリュームなどのスイッチ類はもちろん，ジョイスティックポートがフロントパネルに配置されたこともありがたい(ようやくという気もするが)。

全体的にオーディオ機器に近いデザイン感覚でまとめられており，同じ価格帯の他社の製品に比べると洗練された感がある。特にボディカラーがブラック仕様のものはX1turboⅡや最近の周辺機器と同様メタリックな高級感が魅力だ。また，オフィスグレーと呼ばれるほうはX1Fなどのものと比べて明るいアイボリーとなっていて，こちらの色もなかなか捨てがたい。

基本的な装備としては，model10が電磁メカのデータレコーダを内蔵しているのに対し，model 30では5インチ2D320Kバイトのフロッピーディスクを2基とJIS第1水準の漢字ROMが標準装備されている。それぞれの予算にもよるが，できればディスク仕様のmodel 30のほうをおすすめしたい。最近はゲームソフトでもほとんどディスク版へと移行しており，むしろカセットでは十分に楽しむことができない大作ゲームが主流となりつつある。ディスクドライブも安くなったとはいえ，CZ-502Fで99,800円。あとで買い足すのはちょっと不利だろう。

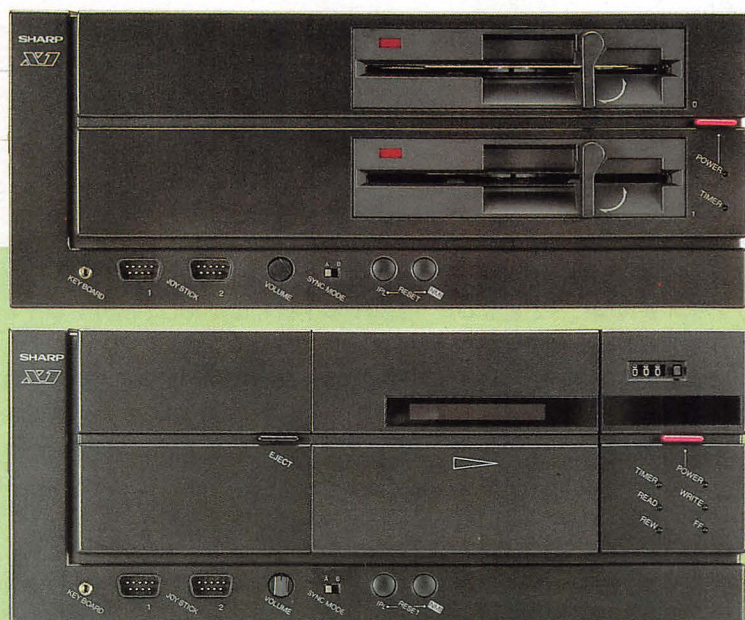
なお，X1F model 20に相当する1ドライブ仕様のX1Gは，今回は発売されない。

画期的なマルチビジュアル端子

マルチビジュアル端子とは要するに，ビデオ出力の端子のことであり，X1Gではコンピュータの画像すなわちRGB信号をコンポジット信号に変換して出力することができる。従来のX1では，デジタルテロッパーあるいはパーソナルテロッパー(X1turboには内蔵されている)がなければできなかったものだ。テロッパーは，スーパーインポーズによって合成された画像をコンポジットのビデオ出力することができるが，これはちょっとコストがかかる。しかし，ビデオマニアでもなければ，単純に一般のコンピュータ画像がビデオ出力になるだけで十分に楽しめるはずだ。ゲーム中の画面をビデオに録画すれば，敵の攻撃パターンを分析することも，迷宮のマップを作ることも簡単だ。ハイスコアやハイテクの決定的瞬間も記録に残すことができる。カラーイメージボードでデジタイズした画面を修正したりテロップ文字を入れたりして，ビデオに編集し直すのも楽しいだろう。オリジナルなビデオアート，デモンストレーションの制作も自由自在だ。

さらに，37インチの大型テレビなどに接

X1G model 10

本体CZ-820CEとカラー専用ディスプレイCU-14GEの組み合わせ

×IG本体のフロントパネル。横幅は33cmでコンパクトサイズのオーディオと同じで，ディスクドライブは2段重ねになった。また，各種スイッチはもちろん，ジョイスティック端子も前面になったのはうれしい。なお，VOLUME右横はSYNC. MODEスイッチです。

続してゲームを楽しめば，迫力がだんぜん違ってくる。

なお，このマルチビジュアル端子を使用する場合は，フロントパネルの同期モードスイッチ（SYNC.MODE)をBに設定するようになっている。

編集室では，X1Gのマルチビジュアル端子を使って，もう1台のX1のディスプレイテレビのビデオ入力に接続し，同じゲームを走らせて画質を比べてみた。ビデオ出力の画面は RGB 出力のものに比べるとやや暗くなるが，黒レベルを調整すればまずまずの鮮明さで，ゲームには十分楽しめる映像といえる（さらにスーパーインポーズで同じゲームを重ねると，リガードとグラージの大群でわけがわからなくなった)。

ジョイカードも付属

model 10にはカセットBASIC(CZ-8CB01 V1.0およびV2.0),model 20にはディスクBASIC（CZ-8FB01 V1.0およびV2.0)がそれぞれ付属されている。いずれもV1.0が標準の HuBASIC, V2.0がNEW BASICである。このほか，model 10にはカセットユーティリティ，model 20にはディスクユーティリティがそれぞれ付属，また，漢字ユーティリティ，プリンタユーティリティ，デフチャーツールは両方に付属している。

さらに，写真を見てお気づきのことと思うが，あのファミコンのコントローラと同様のジョイカードが同梱されている。豊富なソフトウェアがご自慢のX1のこと，購入時にゲームソフトの1本もオマケに付けてもらえれば，その日から熱きゲーマーの仲間入りができるというわけだ。

さてここで，期待のFM音源が抜けていることに気づく。FM音源は残念ながら標準装備とはならなかったが，オプションとして，なんと8重和音でステレオタイプという強力なFM音源ボードが発表された。これについては，64ページに紹介記事があるので，詳しくはそちらに譲るとするが，外部スピーカー2個（左・右)に，サウンドエディタおよびミュージックエディタも付いて23,800円。オプションとはいえ，すべてのX1 / X1turboに共通な仕様のため，驚くほどの低価格となっている。

Gの指向性

X1Gについて，その概要をざっと紹介してきた。ここで，X1Gは決して新たに開発され生まれたマシンではない。あくまでもX1シリーズのニューモデルであり，評価にあたってはそれなりの見方が必要だ。そこで，X1Gの特長を，X1シリーズの進化の流れのなかにとらえることが重要なポイントとなる。

まず，X1 がパーソナルコンピュータとして目指しているものを思い描くとき，X1Gの指向性に関連することが2つほどある。

ひとつは，いわずと知れたVI 構想に関連したアミューズメント性である。そしてもっとも重要なことは，シンプルなハードウェアを守り通してきた設計思想の一途さというべきだろうか。

X1/X1turboシリーズは，このX1G（model 10とmodel 30)の発表によって，じつに14機種を数えることになる。世界初というシャープの大好きなフレーズで発表された元祖パソコンテレビX1(CZ-800C)が本体価格155,000円であった。これにオプションとなっていたG-RAM，拡張I/Oポート，漢字ROM，そして5インチ2ドライブのフロッピーディスクを揃えると，なんとこれだけで443,000円にもなった。もちろん，以後マイナーチェンジのたびに，オプションは標準装備となり低価格化が進むことになるが，今回のX1Gは，上記のオプションを

X1Gではリアパネルが約45mmほど内部にへこんでいるため，コネクタの大きなケーブルなどもスッキリと納まりスペースが有効に利用できる。

このクラスでは考えられない高級感が魅力のキーボード。ブラックターボと違いキーの色はノーマルなものになっている。

これが標準装備のジョイカード。買ったその日からすぐにエキサイティングなゲームプレイが楽しめる。ファミコンあがりの人なら，こっちのほうが得意かもね。

すべて装備したmodel 30で，価格は118,000円である。いくらなんでも安すぎでは，と思う人もいるだろう。だが，驚異のコストダウンにはちゃんとした理由がある。

ひとつは，X1がパーソナルコンピュータとして高い人気を得て大ヒット商品となったこと。もうひとつは，ハードウェアの変更をまったくといってよいほどしなかったことだ。X1turboシリーズでさえ，漢字VRAMの採用，400ラインフルカラーといった機能強化をしているもののX1の基本設計を損なうことのないハードウェアで，完全に上位コンパチを守っている。機能強化のためにハードウェアを次々と変更し，モードをいくつも設けてソフトのコンパチビリティをとっている他のメーカーのやり方では，このようなコストダウンはとうてい不可能なはずだ。

X1シリーズは，マニアタイプの発表以来，常に完全なコンパチビリティを維持してきたが，それは今回のX1Gでも変わらない。豊富なソフトウェア資産を継承するという例のフレーズもX1Gの場合は文字どおりの意味に解釈してよく，特に市販のゲームソフトなどには，他機種のユーザーから羨望のまなざしで見られるほど質の高いものが多い。

ハードを変更しないということは，それ自身の商品としての弱さを生む。PC-8801もFM-7も，ハードの改良をせざるを得なかった。PC-8801はSRの登場で過去のマシンとなったが，新機種には旧機種のハードを引きずらねばならないコンパチ必守のしがらみがある。一方，X1がこれまでハードを変えずにこられたのは，当初のポテンシャルが非常に高かったからとしかいいようがない。しかし，おかげでX1はずっと有利な立場に立った。変更しなかった回路はどんどん安く，小さくなる。

パソコンが今とまったく違ったものになったとき，その基板の片隅に貼り付いた小さなチップにはCZ-800Cの文字が刻み込まれているかもしれない。

本体model 10 CZ-820CE/B	69,800円
本体model 30 CZ-822CE/B	118,000円
ディスプレイテレビCZ-820DE/B	79,800円
カラーディスプレイCU-14GE/B	49,800円
システムスタンドCZ-8SS2	5,500円

パーソナルコンピュータCZ-820C/822C仕様

項目		CZ-820C	CZ-822C
CPU		メイン Z-80A(4MHz) サブ 80C48, 80C49	
RAM		122KB(メインメモリ 64KB, グラフィック VRAM 48KB, その他10KB)	
表示能力	テキスト表示	80字×25行, 40字×25行	
	グラフィック表示	640×200ドット 1画面 (カラー8色, ドット単位で可) 320×200ドット 2画面	
	日本語表示	漢字ROMはオプション ・漢字ROMを装備すると右記と同様の表示が可能	漢字ROM標準実装 ・40字×12行 ・文字種類 JIS第1水準漢字2965種を含む3707種
	画面合成	テキスト画面とグラフィック画面, スーパーインポーズ画面	
	ビデオ出力	RGBセパレート出力方式, コンポジット出力方式(マルチビジュアル端子)	
補助記憶装置		カセットデータレコーダ内蔵	5.25インチフロッピーディスク2基内蔵(320KB/1ドライブ)
サウンド機能		8オクターブ3重和音	
インタフェイス	プリンタ	セントロニクス社仕様, 8ビットパラレル	
	ジョイスティック	アタリ社仕様に準拠, 2個使用可能	
	フロッピーディスク	オプション	
	専用カセット		内蔵
拡張I/Oポート		2ポート	
電源		AC100V 50/60Hz	
外形寸法 本体 キーボード		幅330mm(足含む336mm) 奥行300mm 高さ135mm 幅390mm 奥行185cm 高さ35mm	
重量 本体 キーボード		6.0kg 1.3kg	8.0kg 1.3kg
添付ソフト		・カセットBASIC CZ-8CB01 V2.0 CZ-8CB01 V1.0 ・カセットユーティリティ ・漢字ユーティリティおよびプリンタユーティリティ ・デフチャーツール ・デモソフト	・ディスクBASIC CZ-8FB01 V2.0 CZ-8FB01 V1.0 ・カセットBASIC CZ-8CB01 V1.0 ・ディスクユーティリティ ・漢字ユーティリティおよびプリンタユーティリティ ・デフチャーツール ・デモソフト

ディスプレイテレビCZ-820D仕様

項目	仕様	
ブラウン管	14型90度偏向ファインピッチブラウン管 (マスクピッチ 0.45mm)	
入力信号方式	RGBセパレート入力方式	コンポジット方式
入出力コネクタ	・角型8ピンコネクタ	・ビデオ入力端子 ・テレビ出力端子
走査周波数 水平 垂直	15.98kHz 61.9Hz	NTSC方式 15.73kHz NTSC方式 59.94Hz
外部コントロール	DIN8ピンコネクタ(CH切り換え, 電源入・切, 音量, コンピュータ/テレビ・外部/スーパーインポーズモード切り換え)	
音声出力	8cm丸型スピーカー 1.3W	
電源	AC 100V 50/60Hz	
消費電力	74 W	
外形寸法	幅390mm×奥行394mm×高さ343mm	
重量	12.3kg	

カラー専用ディスプレイCU-14G仕様

項目	仕様
ブラウン管	14型90度偏向ファインピッチブラウン管 (マスクピッチ0.5mm)
入力信号方式	RGBセパレート入力方式
入力コネクタ	角型8ピンコネクタ
走査周波数 水平 垂直	15.98kHz 61.9Hz
電源	AC 100V 50/60Hz
消費電力	58W
外形寸法	幅348mm×奥行384.5mm×高さ318mm
重量	10kg

X1/X1turboを強力にサポートする

待望の新製品たち

ぼくらはこれを待っていたんだ，とユーザーを興奮させる周辺機器が登場した。熱転写カラー漢字プリンタにステレオタイプのFM音源カード，そしてモデムユニットだ。また，漢字をサポートしたX1turbo用のCP/Mも発売となった。

CGもハードコピーで楽しみたい
熱転写カラー漢字プリンタ CZ-8PC1

画面ハードコピーに最適の低価格熱転写カラープリンタ。また漢字ROM実装で24ピンの高品位の日本語印字も可能です。

美しいグラフィック画面が手軽にカラーコピーできる熱転写カラー漢字プリンタが発売された。カラーイメージボードの出現により，テレビやビデオカメラの映像を自由にデジタイズできるようになると，今度はディスプレイ上で楽しむだけでなく，ハードコピーにとりたくなるのは当然だろう。

このCZ-8PC1は，24ドットのサーマルヘッドを採用した熱転写方式および感熱方式のプリンタで，カラーリボンを装着すれば，3色のドットマトリックスによって1ドットごとに7色の表現が可能となる。リボンカセットは黒とカラー（3色）の2種類があり，往復使用が可能で経済的だ。普通紙や官製ハガキなどにも印字可能だし，JIS第1水準の漢字ROMを実装しているため，各種グリーティングカードを始め，オリジナルなアイデアを生かしたプリントワークを楽しみたい。

また，カラーイメージボードとの組み合わせも強力だが，オリジナルイラストをという人には，今度シャープブランドで発売されるX1turbo用グラフィックツール「Z's STAFF」に期待したい。これはPC-9801用のグラフィックツールとしてもっとも評価の高いもののひとつで，X1turbo用に移植されたものだ。グラフィックの楽しみ方はどんどんと発展するが，カラープリンタへの要望も高まる一方であり，このCZ-8PC1の登場はファンにとって待望のものといえるだろう。　価格　69,800円

〈プリンタCZ-8PC1，CZ-8PD3仕様〉

項　目	熱転写カラー漢字プリンタ CZ-8PC1	ドットプリンタ CZ-8PD3
印字方式	24ドット ドットマトリックス・ノンインパクト熱転写方式	9ピンヘッド ドットマトリックス・インパクト方式
印字桁数	パイカ80桁　漢字51桁	80桁
文字種類	JIS第1水準漢字　2,965種 非漢字524種英字・記号・カナ(またはひらがな)その他288種　外字100種	288種(英数・記号・カナまたはひらがな，その他)
文字構成 (横)×(縦)	パイカ/エリート：15×19 縮小：10×19 漢字：24×24	普通文字9×9 グラフィック文字6×8
印字速度	パイカ文字　45字/秒 縮小　77字/秒 エリート　54字/秒 漢字　30字/秒	パイカ文字　100字/秒 縮小　82字/秒 エリート　60字/秒
用紙幅	B5縦～B4縦	単票用紙　紙幅182×216mm (7.15インチ～8.5インチ)
消費電力	40W	60W
外型寸法	幅365mm×奥行253mm×高さ65mm	幅421mm×奥行314mm×高さ84mm
重量	3.5kg	5.2kg

経済性の高いドットインパクト方式のプリンタが手頃な価格で登場。小型ながら100字/秒の高速印字を誇ります。

手軽なローコストタイプ
ドットプリンタ
CZ-8PD3

ローコストな普及タイプのプリンタとして発売されたのが9ピンのドットインパクトプリンタCZ-8PD3だ。軽量薄型のブラックボディで，100字/秒というまずまずの高速印字が可能である。最近では音の静かな熱転写プリンタの人気が高いが，開発効率やランニングコストを考えると，リストの打ち出し速度やインクリボンの経済性はドットプリンタのほうがまさっている。どんどん打ち出してデバッグに使うには9ピンでも十分だろう。　　価格　59,800円

パソコン通信の強い味方
モデムユニット
CZ-8TM1

このところ，X1/X1turbo用のモデムターミナルやturboターミナルなど，通信関係のメーカーサポートが充実してきたが，今回はパソコン通信用の低価格なモデムユニットが発売された。300bps全2重で，NCU AAタイプ自動発着信が可能。通信用のソフトウェアとして「modem terminal」が同梱されている。　　価格　29,800円

〈モデムユニットCZ-8TM1仕様〉

項　目	仕　様
使用回線	2線式公衆回線
インタフェイス	RS-232C
NCU部	NCU AA/MM
モデム部	通信方式，全2重300bps 変調方式，FSK変調方式 変調速度300bps 通信速度300bps
消費電力	8W
外型寸法	幅174mm×奥行210mm×高さ43mm
重量	1.4kg

日本語機能をサポート
turbo CP/M v2.2
CZ-130SF　(漢字版)

X1turboのグラフィック機能やPCG，PSG，RS-232Cなどに対応した機能強化版。turbo BASICと同水準の各種デバイスをサポートし，システム・ユーザー辞書も使える日本語CP/Mだ。

8重和音のステレオサウンド

FM音源ボード
CZ-8BS1

X1ユーザーが待ちに待ったFM音源ボードがいよいよ登場。それも期待どおりステレオ演奏が可能になっている。

今回発売されることになったステレオタイプFM音源ボードCZ-8BS1には，ヤマハのシンセサイザDX7/21/100などと同等のFM音源チップYM2151,通称"OPM"が搭載されている。PCやFMなどに使用されているYM2203(OPN)が1個でFM音源3音+SSG音源3音なのに対して，この石は1個でFM音源8音を同時に鳴らすことができ，専用のD/AコンバータYM3012（CZ-8BS1にももちろん搭載されている）との組み合わせにより，1音ずつレフト，センター，ライトと自由に振り分けることが可能である。さらにはLFOがYM2151本体でかけられるようになっているので，ソフトウェアでタイマー割り込みを使わずに，ビブラートやトレモロなどのエフェクトをかけることができる。また，YM2203のような周波数指定ではなく，音程を直接指定できるようになっているので，マシン語でプログラムを作るのもずいぶん楽にできるのではないだろうか。この石はヤマハから供給が始まったばかりだという。要するに音質重視の強力な石なのである。

X1用のFM音源というからにはこれだけでは終わらない。このボードはZ80CTCも搭載しているのだ。CTCでタイマー割り込みをかけてBGM演奏ができる。つまり音楽を鳴らしながら他の処理ができるのだ。これは特にアクションゲームなどで威力を発揮するだろう。X1turboにはすでにCTCが載っているけどX1にはないので，これはFM音源以外にもおもしろい使い方ができそうである。

ボードにはアンプが内蔵されていて，スピーカ，ヘッドホン，ラインアウト(L, R)といった豊富な出力端子を装備している。手軽にステレオ効果を楽しめるようスピーカ（2本1組）を標準装備しているが，そのほかにもラジカセやオーディオに接続するなど，自由自在にハイファイサウンドを味わうことができる。

さて，以上のようなFM音源ボードの機能を十分に楽しめるようにミュージックツールが同梱されているのも嬉しいところだ。内容は，音色作りをするための"サウンドエディタ"，曲作りをするための"ミュージックエディタ"，作った曲を楽しむための"プレイヤー"，そしてBASICでFM音源を利用するための"BASICリンカー"となっている。

ソフトウェアがまだ手元にないので，それぞれの機能や操作性などについては来月紹介する予定だ。また，OPMやFM音源ボード自体の詳しいパフォーマンスについても来月をお楽しみに。　価格　23,800円

左からボリューム，ラインアウト(R,L)，スピーカ，ヘッドホン端子

〈ステレオタイプFM音源ボード CZ-8BS1仕様〉

項　目	仕　様
商品構成	FM音源ボード
	スピーカユニット(2本1組)
	FM音源ミュージックツール
	・サウンドエディタ
	・ミュージックエディタ
	・プレイヤー
出力端子	スピーカ出力端子(ステレオミニ)
	ラインアウト(R.L)端子（ピン）
	ヘッドホン出力端子(ステレオミニ)
	音量ボリューム

パーソナルコンピュータのトレンド研究

パソコンテレビ歴史館

MZが生まれ，PCが生まれ，FMが生まれた。マイクロコンピュータがパーソナルコンピュータと呼ばれるようになり，その歴史がこれらの機種のしのぎ合いによって動き始めたことは事実である。X1は遅れて登場した。X1よりもFM-7のほうが売れたし，PC-88はもっと売れた。にもかかわらず，冷静に振り返ってみれば，パソコンの歴史の流れはX1の指向したものにもっとも近いといえるのではないだろうか。

●1978
- 9　ベーシックマスター（日立）
- 12　MZ-80K（シャープ）

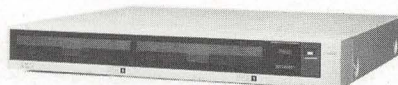
●1979
- 5　PC-8001（日本電気）
- 10　MZ-80C（シャープ）

●1981
- 4　MZ-80B（シャープ）
  FM-8（富士通）
- 8　PC-8801（日本電気）

●1982
- 5　MZ-1200（シャープ）
- 6　MZ-2000（シャープ）
- 11　MZ-700，MZ-3500（シャープ）
  パソコンテレビX1（シャープ）
- 12　SMC-70（ソニー）
  FM-7（富士通）

●1983
- 1　**X1用ミニフロッピーディスクドライブCZ-800F，ドットプリンタCZ-800P，漢字ROM（シャープ）**
- 3　PC-8001mkII（日本電気）
  MZ-2000用16ビットボード（シャープ）
- 4　**X1用デジタルテロッパー（シャープ）**
- 7　MZ-2200（シャープ）
  PASOPIA-7（東芝）
- 8　PC-6001mkII（日本電気）
- 9　MZ-5500（シャープ）
  特別企画「Oh!CZ」（Oh!MZ10月号）

FM-7
従来のFM-8にPSGやパレット機能をつけ，大幅に低価格化した。また，クロックを2倍にしたため，当時最速のグラフィック機能を誇っていた。その安さやタモリのCMによって大ヒット作となった。

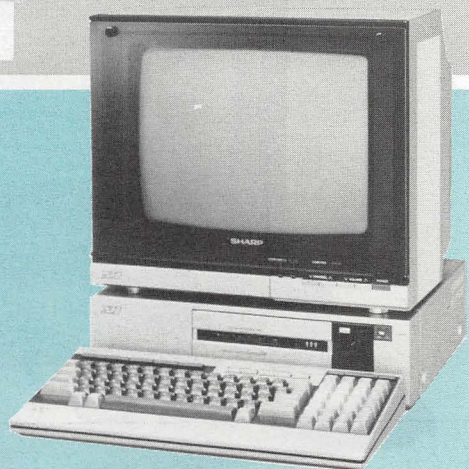
X1用ミニフロッピーディスクドライブCZ-800F

プリンタ CZ-800P

デジタルテロッパー発売
パソコンテレビX1の映像処理機能を強力にサポートする周辺機器が登場。デジタルテロッパーは，コンピュータ画像やスーパーインポーズ映像を忠実にNTSC標準映像信号に変換でき，コンピュータ・ビデオ編集が効果的にできる。当時89,800円という価格では信じられないほど画期的なものとして関係者を驚かせた。

MZ-2200
MZ-2000とのコンパチビリティを保ちつつ，ディスプレイやデータレコーダなどを分離させ低価格化を図った。

「Oh!CZ」創刊？
この月の「Oh!MZ」のX1特集は，各方面からさまざまな反響があった。このころから，雑誌におけるX1の比重がだんだん増えてきた。

先駆のマシンとして登場したX1。当初はテレビが見られるという単純な理由で購入する人が多数であった。が，その価値を見抜いていた一部のユーザーたちは，のちにマニアタイプという呼び方を好んで使うようになる。APPLE IIと同様，初代機種を持つことを自慢する人が多いのもX1ユーザーの特徴といえるだろう。

パソコンテレビX1発売
VI構想に基づく世界初のパソコンテレビの誕生。スーパーインポーズ機能を持ち，パソコンの映像面に革命的な進歩を遂げたのみならず，その機能の高さはのちに「究極の8ビット機」と呼ばれた。さらに，シルバー・レッド・ホワイトの三色から好きな色を選べるなど，ファッショナブルなX1は従来の冷たい機械といったパソコンのイメージを一新した。

10 X1C/X1D
X1用漢字プリンタ(CZ-80PK), CP/M, RS-232Cカード
X1C用カラープロッタプリンタ，拡張I/Oボックス（以上シャープ）
12 PC-9801F, PC-100（日本電気）

●1984

1 PC-6601, PC-8801mkII, PC-9801E（日本電気）
X1用サンダーフォース（テクノソフト）
X1用超高速ペイントルーチン(Oh!MZ 2月号)
5 MB-S1（日立）
X1用嬉楽画（Oh!MZ 6月号）
X1用ゼビウス（電波新聞社）
6 MZ-1500（シャープ）
SMC-777（ソニー）

PCG, PSG, ジョイスティックそして，高速な処理能力などを初めから備えていたX1。サンダーフォースやゼビウスの登場など，ゲームソフトの水準が高くなってくるとハードウェアの差が歴然と表れる。X1以外の機種がのちにハードウェアの改良を余儀なくされたのもこうした事情があったことによる。さらに，SMC-777が打ち出したアナログRGBによるグラフィックの多色化は，その後の展開に大きく影響することになる。

CP/M発売
グラフィックのサポートやRAMディスクが使えるなど，かなり高機能なCP/Mである。しかもワードマスターが搭載されてわずか16,800円という驚異の低価格。X1は，CP/Mマシンとしても他機種より優位に立つことになった。

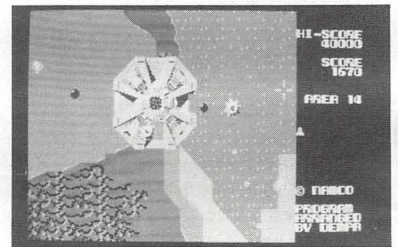
PC-9801F
ディスクドライブ内蔵時代への先駆け的存在。また，640×400ドットフルカラーグラフィックを2ページ持つなど大容量メモリも特徴である。

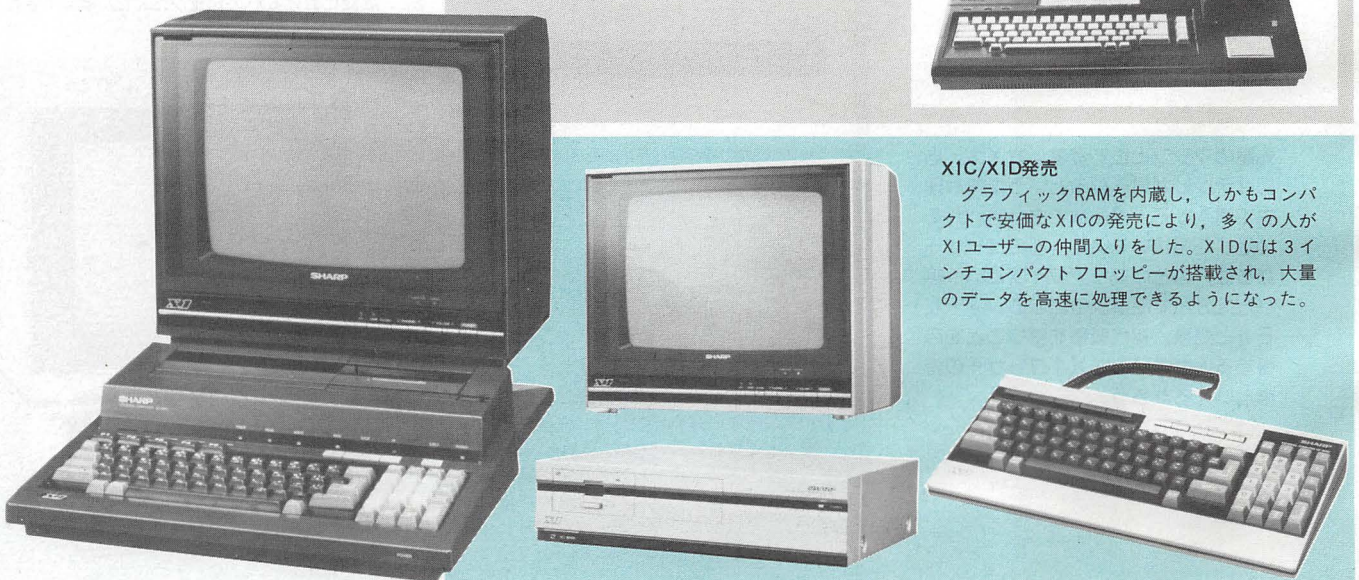
サンダーフォース発売
ゲーム機としてのX1の性能を最初に世の中に示したソフト。すさまじい速さで8方向にスクロールするこのゲームは，X1以外のパソコンユーザーに「速くてゲームにならない」とまで言わせた。

超高速ペイントルーチン(Oh!MZ 2月号)
強力無比のHuBASICで唯一の弱点がペイント命令の遅さであったが，この高速ペイントによってX1のハードのよさが発揮されることになった。のちに超・超高速ペイントルーチンも発表したが，NEW BASICの登場へと時代は移り行く。

MB-S1
1Mバイトのアドレッシング空間と，高速なグラフィック処理を売り物にしたマシン。ハードウェアの優秀さと逆に，ソフトの少なさに泣く。

ゼビウス発売
言わずと知れたアクションゲームの傑作。このゲームがやりたいためにX1を買う，という人が出るほどの人気が出た。X1以外の機種にも移植されたが，比べ物にならないほどX1版は素晴しかった。ゼビウスにおけるX1のトップの座は，MZ-2500版が出るまで揺るがなかった。

MZ-1500
クイックディスクを搭載し，PCGによるフルカラーグラフィックを実現させた。しかしその後，後継機が発売されずQD用のソフトはあまり増えていないのが心配である。

SMC-777
4096色中16色のグラフィックを可能にした。店頭でデモってたゲームや松田聖子のカレンダーは圧巻だった。その後，PCやFM, MSX2なども多色化路線を歩むことになる。

X1C/X1D発売
グラフィックRAMを内蔵し，しかもコンパクトで安価なX1Cの発売により，多くの人がX1ユーザーの仲間入りをした。X1Dには3インチコンパクトフロッピーが搭載され，大量のデータを高速に処理できるようになった。

6　FM-77, FM-NEW 7（富士通）
7　**X1Cs/Ck（シャープ）**
APPLE IIc日本発売
11　**X1turbo**
「それ行けX1」創刊（シャープ）
12　PC-9801F3（日本電気）

●1985

1　PC-9801M2, PC-6001mkIISR, PC-6601SR Mr.PC（日本電気）
FM-16β（富士通）
IBM JX（IBM）
MB-S1 30/40（日立）
X1用パーソナルテロッパー, ビデオマルチプロセッサー, 漢字プリンタ(CZ-8PK2)（シャープ）
X1turbo用ユーカラ（東海クリエイト）
2　MB-S1用スーパーインポーズカード（日立）
PC-8001mkIISR, PC-8801mkIISR（日本電気）
X1turbo用システム・ユーザー辞書（シャープ）
4　FM-77L4（富士通）
PC-9801M3（日本電気）
6　FM-77L2（富士通）
FM7/77用FM音源カード（富士通）
FM-16π（富士通）
X1用 NEW BASIC（シャープ）
X1/X1turbo用即戦力（サムシンググッド）

1984年11月, X1turboの発表はX1の歴史のなかでも最大の事件となる。実務に耐えうるスペックと強力な日本語処理能力を持つ8ビット機の出現は他機種に大きなショックを与えた。その後, システム・ユーザー辞書やX1用NEW BASICなど, 日本語処理を強化するメーカーサポートが始まったといってよいだろう。

一方, もともと実用指向の機種であったPC-8801シリーズは, X1に比べて劣っていたグラフィックやサウンドなど, ゲームマシンとして必要な機能を強化。FM-77L2などとともにFM音源を採用した。

FM-77
3.5インチマイクロフロッピーディスクを搭載し, 前身であるFM-7のグラフィックを高速化したものである。

FM-NEW 7
FM-7とは値段しか変わっていないが, その安さゆえ大ヒットとなる。

X1Cs/X1Ck発売
X1Cのプロッタプリンタ装着用の部分を取り去って, 拡張用のI/Oポートを内蔵したのがX1Cs, 漢字ROMを内蔵したのがX1Ckである。拡張の難しさがX1Cの欠点であったが, この2機種ではその欠点が解消されている。

X1turbo発表
卓越した日本語処理, 640×400ドットで8色使用可の高速グラフィック, 各種インタフェイス内蔵と, 16ビットマシンに迫る機能で登場したX1の上位機種。かなり性能を上げながら, ソフトのみならずハードも完全上位コンパチを実現し, X1シリーズの豊富なソフトや周辺機器などがそのまま使えるのには驚かされた。

PC-9801M2
1Mバイトフロッピーディスク時代の幕開けを告げる。

PC-6601SR（Mr.PC）
テレビパソコンと, どこかで聞いたことのあるような機種。六本木パソコンというキャッチフレーズで登場。しかし, 1年半後の今となっては見る影もない。

PC-8801mkIISR
88mkIIを512色対応として, FM音源を積んだもの。例によって大ヒット商品となる。

システム・ユーザー辞書発売
X1turboの漢字BASICで使う辞書。システム辞書には約3万語が収録されていて, これを使えばBASICだけで簡単なワープロとして使うことができる。ユーザー辞書はユーザーが自由に登録できるので, 簡単なデータベースにもなる。X1turboの日本語処理機能がいっそう強化された。

FM-77L2
前機種FM-77にジョイスティックとFM音源ボードをつけたもの。その他変わったところはない。

X1用NEW BASIC発売
HuBASICの弱点であったグラフィックの遅さを改善し, さらに日本語処理機能を付け加えたBASIC。特に日本語処理に関しては, X1turbo用のシステム・ユーザー辞書まで使える。X1turboの発売にショックを受けたX1ユーザーも, X1turboに迫るBASICを使えるようになった。

「即戦力」発売
16ビット機から8ビットに移植されたものでありながら, ほとんどオリジナル版をしのぐほどの性能を持つ日本語ワードプロセッサ。その高い性能は, ゲームだけではなく実用面でもX1は優れていることを実証した。

7　X1F，X1turbo model 40
X1用ソフトウェアパック「The YOKOZUNA」
X1用24ピン熱転写漢字プリンタ（CZ-8PN1）
X1turbo用気象衛星受信システム
（以上シャープ）
PC-9801U2，PC-98XA（日本電気）
MB-S1/10AV（日立）
8　PC-9801U2用スーパーインポーズボード（日本電気）
X1ランゲージシリーズ，turbo LOGO，嬉楽画ターボ（シャープ）
9　MZ-2500 SuperMZ（シャープ）
PC-9801VMシリーズ，
PC-8801mkIITR（日本電気）
X1用漢字ROM値下げ
10　X1用CP/M値下げ（ランゲージマスター）
X1turbo用Multiplan(シャープ)
X1用VHDコントローラ（シャープ）
X1用1MB外部RAM（デジック）

長い沈黙を破ってMZの最新機種MZ-2500が登場。シンプルなMZ-2000/2200シリーズから一転して重装備なマシンへと生まれかわった。
逆に，X1シリーズではハードウェアの変更はなく，当然の成果として本体および周辺機器の低価格化が進む。X1ランゲージシリーズやCP/Mの値下げなどアプリケーションサポートも充実してきた。

X1用24ピン熱転写漢字プリンタ

X1turbo用気象衛星受信システム

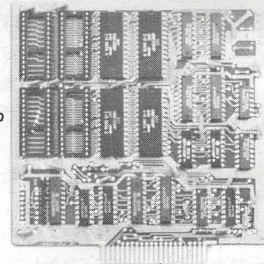
PC-9801U2
9801に3.5インチフロッピーディスクを搭載したコンパクトなパソコン。プラズマディスプレイにも対応。

MB-S1/10AV
増加しつつあったAVパソコンのひとつであり，オプションであったスーパーインポーズカードを内蔵し，なぜかジョイスティック端子までつけてしまった。

MZ-2500（SuperMZ）
Z80B採用128Kバイトメインメモリ，FM音源，マイクロソフト系BASIC採用，256色同時表示，パレットボードによる4096色中16色表示，パソコン通信など，数え上げるときりがないくらいの豊富な機能を持ち，モンスターマシンと呼ぶのにふさわしい。

PC-9801VMシリーズ
CPUにV30を使用し，高速な処理を実現させた。また，BASIC上で文節変換をサポートする。

PC-8801TR
MB-S1/15,45
どちらも，前身となる機種にオートダイアラーやオートログインなどの通信機能をつけたものである。

低価格となった漢字ROM CZ-8BK2

ランゲージマスター発売
それまででも十分安かったX1用CP/Mが，ついに1万円を切ってしまった。ランゲージシリーズも，他社の同様の製品に比べて半額以下の値段で発売された。手軽にプログラミングの勉強ができることによって，X1の世界がまた一歩前進した。

X1F発売
従来の互換性はそのままに思い切った低価格化を行い，コストパフォーマンスに優れた機種。NEW BASICを搭載して，グラフィック・日本語処理の強化を図った。同時に，ソフトウェアパック「The YOKOZUNA」が発売になり，ホームコンピュータとしての指向性も示した。

X1turbo model 40発売
X1turboからテレビに関する機能を取り除き，システム・ユーザー辞書を搭載してビジネス向けの仕様にしたもの。X1シリーズ初の24ピン漢字プリンタ(CZ-8PN1)を使えば，実務にも十分対応できる。

11　X1用ザナドゥ（日本ファルコム）
PC-8801FR，8801MR（日本電気）
X1turboII（シャープ）
12　X1用カラーイメージボード（シャープ）
PC-9801VM4（日本電気）
FM-77AV（富士通）

●1986

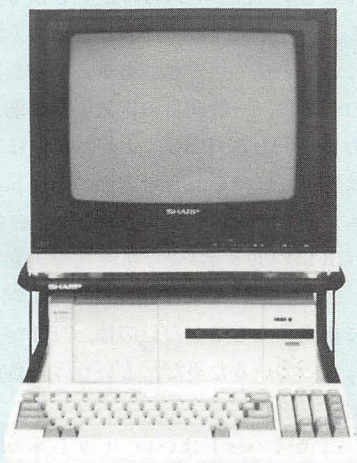
1　X1用130桁漢字プリンタ（CZ-8PK3）
X1turbo用ハードディスク，第2水準漢字ROM，turboターミナル
4　X1用モデムターミナル，X1LOGO
5　X1用RS-232C・マウスボード，ディスクドライブ（CZ-502F）
X1turbo用2HDディスクドライブ(CZ-520F)，turboCP/M（漢字版）
6　X1用熱転写カラー漢字プリンタ（CZ-8PC1）
7　X1G
X1用ステレオFM音源カード，モデムユニット（以上シャープ）

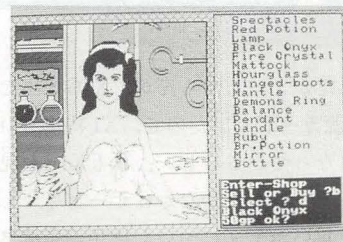
FM-77AV，MSX2などのAV機能が注目されるようになる。X1でもカラーイメージボード，カラープリンタ，FM音源ボードなどのAV機器を強化。また，X1turboではハードディスクを始め，ビジネスユースの強化も進む。しかし，今後は多色化への期待が強くなるだろう。

Multiplan発売
とうとうと言うか，ようやくと言うか，とにかくX1turbo版の発売であった。しかも，64Kバイトの増設メインメモリとMS(X)-DOS付きの豪華版。本格的なビジネスマシンとしての，X1turboの実力が発揮されはじめた。

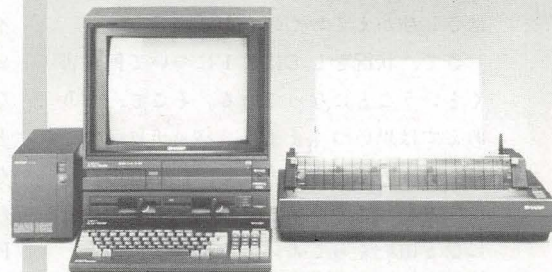
PC-8801MR
2D/2HD兼用ドライブを内蔵し，従来のメディアとの互換性を持たせたマシン。

FM-77AV
総天然ショックをキャッチフレーズに4096色同時発色を最大の特徴とするAVパソコン。テレビ画像の取り込みなどには，目を見張るものがある。

カラーイメージボード発売
テレビやビデオの画像をパソコンに取り込むという夢のような機能を実現。さらに付属のソフトを使えば，取り込んだ画像の修正加工が手軽にできてしまうというおまけつき。まさにX1の本領発揮といったところ。

1Mバイトの容量を持つSUPER RAM BOARD MB-1000(デジック)

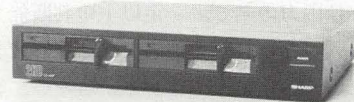
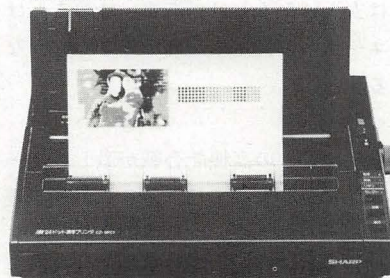
ザナドゥ発売
この年，ファンタジアンと人気を二分したソフト。X1turboで開発され，他機種に先駆けてX1版が発売されたということもあって，X1ユーザーには特別な思い入れのあるソフトであろう。

ビジネスユースにも威力を発揮するX1turbo

X1turboII発売
今までは，高くて手の出なかったX1turboが10万円も安くなって新登場。しかも日本語百科ワードパワーとターボ博士レキシコンという，画期的な辞書を搭載している。X1シリーズ発売3周年記念でブラック仕様のモデルを限定販売したが，あまりにも人気が出たため限定をとりやめるという一幕も。このブラックターボの人気は翌年のX1Gにも影響したようだ。

X1G model 10

2HDディスクドライブ(CZ-520F)発売
大容量1Mバイトのドライブが2基でなんと12万円を切った。同時に発売された320Kバイトのデュアルドライブも10万円を切る低価格。X1シリーズの周辺機器は，ますます充実したものとなった。

X1用熱転写カラー漢字プリンタCZ-8PC1

X1 やっぱりその筋でんなあ

●祝　一平

いつまでたっても「その筋」がなんなのかは深い謎に満ちている。X1がそうだったようにとしかいいようがないのであった。

なんだかよーわからんが，X1Gが出たし，FM音源カードも出たので，X1特集ということになっているらしい。私もX1Gを見たが，デザインがなかなかにオーディオしていて，黒いボディについた桃色の電源スイッチがじつにその筋である。この場合におけるその筋とは，なかなかに深い意味があるのだが，あまりにもその筋なのでこれ以上はさしひかえておくのである。

さて，状況としてはX1について何か書くということになっている。そこで，とりあえずは思いつくままに，パッチワークしてしまうのである。つまり，ひとつの文章にするにはささいすぎる事柄を，この機会にひと山いくらで書いてしまうのである。

私が最初にX1を見たときは，「なななんと，わけのわからん機械なことよ」と思ったわけである。しかし，触ってみて一目瞭然，じつにその筋な機械なのであった。このことは両刃の剣で，一定以上の判断能力のある人でなければX1のよさは理解できないということにもつながりかねない。素人受けする機械と，玄人受けする機械は違うわけである。しかし，ほとんどの人がやがては玄人になるわけである。このことはX1ユーザーの満足率が高いことでもうなずける。

◇　◇

最近はマシンの高機能合戦が激しいよーである。そいでもって私は，それぞれの機種＝メーカーによって，ハードのパワーアップに一定のパターンがあることに気がついたのである。そのパターンとは，

PC：小出しにする。どうやら，何通りもの試作バージョンを用意しておいて，他機種の出方を待って，「受けてたつ」ようである。たとえばturbo直後の88SRなどである。「受けない」場合は，なぜか意味不明なことをする。これにあてはまるのは，98と非コンパチなPC-100や98XA，PC-8801mkIIなどである。もっとも「受けた」場合でも，六本木パソコンなどという筋違いもある。シェアがトップだから無理して高機能は狙わないよーな気配である。考えてみれば企業として当然なことである。勝っている試合なのに自分から「仕掛ける」必要はない(それが狙い目という説もある)。

FM：ときどき回りのどぎもを抜くようなことをするが，その後はながーい沈滞期が来る。沈滞期の間はかなりの迷いが見られる。FM-7が「どぎも」である。抜本的な解決をほとんど行わずにモデルチェンジしたFM-77とFM-NEW7，まったく意味不明のFM-Xなどが「沈滞期」，77AVが「どぎも」である。よって，これからFMはしばらく沈滞期に入ると見ている私である。しかし富士通の弱味は，一般向けの電気製品に弱い点である。FM-7のPSGはよかったのにアンプは歪んでいたし，音量調節のボリュームはネジ回しがなければいじれないし，77AVのCRTは400ラインとTV受像を両立できないしである(77AVに77用の400ラインカードに相当するものがないのは，CRTがネックになっているためだ，といううわさがある)。

MZ：とにかくハードはいい。しかしネックはソフトである。MZ-2500でも，アルゴキーを押すとグラフィックが乱れたりする(元に戻せるが)。また，宣伝もへたである。日本のパソコンユーザーのほとんどが，PC-8001が日本初のパソコンだと思いこんでしまっている。真実のパイオニアであるMZ-80Kをもっと自慢してもよいのではないか。ところで，どーしてあのMZ-2500のキーボードは，ああなっているの？　よっぽど手の大きい人が採用を決定したのではないですか？

X1：変革は遅くて，ユーザーをいらいらさせるが，やるときはやる。turboでは88と同程度の400ラインのグラフィックを採用する程度だと見られていたが，一気に漢字VRAMまでいったし，最初に400/200ライン＋TVのCRTを作った。FM音源カードも8重和音のステレオまで飛んだ。また，ハードのデザインもダントツといえよう。16ビットでもユーザーをさんざん待たせているが，このパターンを見るなら期待できるかも。いちばんその筋な点は，ユーザーに謎をかけ，あとから種明かしすることである。

もっとも，これらのことは過去の流れを解析したものであって，将来もこのとーりになるとは限らない。あしからず。

turboの最大の謎は，ディスクの内容をFDCを通さずに直接読める回路である。「たぶん完全無欠なI/Oマップ」では抜けているが，I/Oの1FF＊H番地（スタートポートのあるところ）の第7ビットである。Oh!MZ'85年4月号「X1turboの回路図公開」の167ページにあるFD DATAという信号である。ここから，ディスクの生データがク

ロックパルスごと読める。私にはこれがその筋なものではないかと思われるが，それにしてはあまりにもその筋なので，私としてはやっぱりその筋な可能性があるとしかいえない。

パーソナルコンピュータという電気製品がここにあるわけだ。そいでもって私はこの機械を前にして思考モードに入るのである。

この機械はどのよーなシロモノなのであろうか？ “パーソナルコンピュータ”と呼ばれているから，“パーソナル”な“コンピュータ”なのだろうか？ いやいや，どーも違うような気がする。このパソコンと大型コンピュータとの間には，深くて暗い河があるよーな感じがする。つまり，個人がかってに使えるようになると，同じ「モノ」であっても，別のものになってしまうのである。誰が，いつ，どこで，なぜ，どのように使うかによって，「モノ」は変わってしまうのである。

X1Gはオーディオしているわけであるが，結局はそーなる運命なのである。いまでもできそこないのオフコンみたいなデザインのパソコンがあるけど，それではいけないのである。プッツンと切れているべきなのだ。だから私は赤いX1Gも出すべきだと思うのである。一部では，例の白い（なに，スノーホワイト？）X1というのがさわがれているが，やはりX1＝ワインレッドである。うんうん。

すでに業界では一種の常識でもあるのだが，パソコンとそのユーザーの気質とは深い関係があるといわれている。私なりの判断をいわせてもらうと，

PC：あまり物事を追及しない。いいじゃないの，幸せならばである（けっして頭が悪いといっているわけではない）。

FM：なにかにつけのめり込む。とにかくのめり込む。その結果として，優れたマニアであるが，おしむらくはグローバルな視点に欠ける。

MZ：暗いといわれるが，実際は，やっぱり暗い。だだし私は，浮かれ過ぎている世の中をつき離して観察していると，好意的に見ている。誰かもいっていたが，この現代社会で明るくしていられるのは，どーしょーもないやつか，もしくはその筋の女子大生だけなのである（両者に顕著な違いがあるかどうかはさだかではない)。おニャン子クラブのファンの率は，MZユーザーがいちばん低いのではないかと思う（もしくはいちばん高かったりして)。

X1：PC, FM, MZの気質がいり混じっている。ただし中和されているのではなく，多面性として表れている。いわば3重人格的である。私自身もX1ユーザーなので，欠点はよくわからないが，おそらく多面性に起因する「チグハグ感」すなわち，「てめーは何を考えて生きてんだ」があると思う(当たっている自信はまったくない)。

「日本人にはキーボードアレルギーがある」という人がけっこういるが，この迷信についてひとこと。私の考えでは，キーボードアレルギーなどはこの世に存在しない。もし，そのようなものがあるのならば，最近売れまくっているハンディワープロをどう説明するのだろう？

「キーボードアレルギー」という言葉は，おそらく数年前にできた言葉だと思われる。きっとキーボードを前にして戸惑っている日本人を見て，あまり深く考えずに「アレルギー」という表現を使ったのだと思われる。では，なぜ数年前の日本人はキーボードに触れようとしなかったのだろうか？答えは簡単である。キーボードに触れても，**なにひとつメリットがなかった**からなのである。

欧米人なら，キーをひとつたたけば，自分が日常使っている文字が出てくる。だからキーボードに触ることにはきわめて大きなメリットがある。しかし，数年前にはロクな日本語ワープロがなかった。だから大勢の日本人はキーボードなどには触らなかったのだ。そんなモノに触っても時間の無駄だったのである。キーボードではなく，その先にあるソフトが問題だったのである(カタカナの配列さえ，わざとしたようにぐちゃぐちゃだしね)。常識で考えてほしい。「触るといいことがあると**わかっている**もの」に触らないような人種がいるだろうか。日本では車の免許を取るのに理不尽なまで費用と手間がかかるが，それでも毎年大勢の人が教習所に通っているのである。車に触ると「いいことがある」からである。

最近のファミコンブームが「キーボードアレルギー」を証明しているとするむきもあるが，ファミコンは，キーボードを**つけなかったから**売れたのではない。もともとファミコンという商品にはキーボードが必要なかったのである。ただそれだけ。うそだと思うなら，ファミコンを持っている人に聞いてみるとよい。「もしファミコンにキーボードがついて，**同じ値段**だったら買っていましたか？」と。私はおまけを欲しがらない人間に出会ったことは，いまだかつてないのである。

だから，私はキーボードアレルギーなど，この世に存在しないと思っている。あるのは，「普通の人は役に立たないと**思われる**ものには触らない」という当たり前の事実だけである。しかし状況が変わって，「役に立つとわかった」から，ハンディワープロのキーボードに触り始めるのである。一度できてしまった「常識」は，ドラゴンなわけであった。パソコンの明るい未来のためには，なんとしてもX1がこのドラゴンを倒さなくてはならないと私は思うのである。

とはいいつつも，私はMZ-2500とX1Cのキーボードにはアレルギーである。これはまた別の話。

◇　　　◇

私はNECと富士通に恨みを持っている。それは，両社とも日本を代表するコンピュータメーカーであるにもかかわらず，**私が使いたいと思うパソコン**を作ってくれなかったということである。この両社に作れずに，シャープに作れたということは，私がパソコンというものを考えるときに重要な手掛かりになっている。あまりにもその筋なので詳しくは書けないが，ようするに，大型コンピュータを作るセンスと，パソコンを作るセンスは，ぜんぜん違うものなのではないかという仮説である。いろいろあるのだが，ひとつだけ具体的にいうと，本来大型コンピュータには「ユーザーを成長させる」という観念が抜けているのではないか，ということである。4096色出ようとソフトが山ほどあろうと（本当はそのほうがいいけど)，ユーザーが成長をやめてしまうようなシステムはよくないと。そんなことを考えてみると，やはり，X1はやめられまへんなぁ，というような気がするのである。めでたしめでたし。

X1 ハードウェアの特長

●中川 智哉

X1のハードウェアについてはこれまでも繰り返し語られてきた。その基本設計の先駆性は，もはや常識となりつつある。

私がX1ユーザーになったワケ

私はMZ-2000ユーザーであり，かつX1マニアタイプユーザーでもあります。MZを購入したのは1982年8月，X1を購入したのは1983年4月。なぜ8カ月あまりの間に2台のパソコンを使おうと思ったのか，そのあたりからお話しましょう。

MZ-2000を買うまで，私は“パソコン”の“パ”の字も知らないオーディオ・音楽マニアでしたが，BASICを覚えるとたちまちプログラミングという知的な遊びにのめり込んでいきました。そして，エディタアセンブラを手に入れマシン語の世界へ足を踏み入れたところ，初代X1が発表されたのです。

当初はX1の場合，雑誌にもあまり取り上げられませんでしたし，自分のマシンのことで一生懸命で他機種のことなどそれほど気に止めませんでしたが，馴染みの電気屋でパソコンの先輩であるMZ-80Bユーザーが「すごい，すごい」といって冬休みの1週間通いつめ，PCGエディタを作り上げたのが強く印象に残っています。彼はすでに80BでHuBASICを知っていましたが，それにしても“プログラムの作りやすさ”に驚いていたのです。

その後ちょくちょくX1に触っているうちに，彼の言葉を実感するようになります。そして春休み，彼がHuBASICの自己増殖機能（KEY0）を使って制作したグラフィックエディタを見て，そのバージョンアップに取り組もうと思い（結局は作り直してしまいましたが）X1ユーザーの仲間入りをしたのです。そのグラフィックエディタは，ハードに強い仲間の協力により，ジョイスティック端子を使ってデジタイザ(RS-232C出力）からの入力ができるようになっていました。

それからMZ-2000とX1の併用が始まります。当初はX1用のマシン語開発ツールがありませんでしたので，X1のマシン語モニタを解析してMZ→X1のテープコンバータを作り，X1用のマシン語プログラムをMZで開発したりしていました。

資料も何もないころでしたので，逆アセンブルリストと首っぴきの解析でしたが，そのとき感じたのは“X1はわかりやすいマシンだな”ということです。たとえば，キャラクタやグラフィックを表示するのもI/O命令一発ですみます。MZ-2000やPC-8801ではバンク切り換えをする必要があり，それがなかなか理解できませんでしたし，理屈はわかっても実際にプログラムを作るのがたいへんでした。パレットやプライオリティ，PSG，ジョイスティックなども簡単に理解することができました。

X1の蓋を開けたことがあるでしょう？ あまりにもスッカラカンなのに驚いた方が多いのではないでしょうか。こんなシンプルな基板にあれだけの高機能が収まっているなんて不思議ですね。これぞX1の極み。シンプル・イズ・ベストなのです。本当は大変なことだったのかもしれませんが，素直に作られたマシンだからこそ，わかりやすく，親しみやすいコンピュータになったのではないでしょうか。

パーソナルコンピュータの本流へ

X1にはテレビが付いて（？）いました。パソコンからテレビコントロールやスーパーインポーズができました。そんなことからX1はしばらくの間，パソコンとしての異端児的な扱いを受けていましたが，それが新しいコンセプトを受け入れようとしない古くからのパソコンマニアの固定観念によるものにすぎなかったことは，その後の歴史が証明しています。

こんなエピソードがあります。’83年の夏だったと思います。Z80とPC-8801のことは知り尽くしたという88ユーザーがいたのですが，X1をまったく知らないというので説明しました。するとこういうのです。「Z80ではI/Oは256バイトしか持てない。VRAMがI/O空間にあるというのはウソだ」。彼はCレジスタ間接I/Oの仕組みを知りませんでしたし，X1と同じようなI/Oアクセスを使うSMC-70/777のことも知りませんでした。というより，8001と8801以外のことはほとんど知らなかったようです。結局最後まで納得してもらえませんでしたが，それ以来，パソコンユーザーたるもの他機種のこともある程度知っておくべきだ，と考えるようになり，その意味ではいい勉強になったのだと思います。

ともあれ，いい意味でも悪い意味でも寄せ集め的だといわれたX1は，長い間正当な評価を受けることができませんでしたが，時代を見越した多くのファンの熱狂的な支持を受け，また周辺機器，アプリケーショ

ンの充実，X1 turboの登場とも相まって，いまや“パーソナルコンピュータの本流”を行くマシン（唯一といってよいのかもしれません）として地位を築き上げています。ようやく時代がX1に追いついた，いや，ひょっとしたらまだ追いついていないのかもしれませんね。

基本設計の素晴しさ

先ほど，高機能でありながらシンプルなマシンであると述べました。X1を語るうえで忘れてならないのが，その基本設計の素晴しさです。祝一平氏によれば，それは“何も悪いことをしなかった”ということになります。そして，X1 turboであれほどの機能アップを果たしながら，X1からの完全上位互換性を保証できたのも，先を見通す基本設計があったからこそなのです。

1）クリーンコンピュータ

MZ/X1はクリーンコンピュータだからBASICを立ち上げるのに時間がかかる，という人がいます。最近は少なくなりましたが，とんでもない勘違いですね。

同じ非ディスクシステムなら，高速で精度の高いデータレコーダを持ったMZ/X1のほうが，セーブ/ロードに時間も手間もかからず，よっぽど使い勝手がいいのです。実際，PCやFMでプログラムを作ったことがありますが，バックアップ用のテープを作るのにどれだけの時間を費やしたことでしょうか。さらには，そのように中傷する人にかぎって，テープから四苦八苦してゲームを立ち上げていたものです。

クリーンコンピュータの良さはいまさらいうまでもないでしょう。NEW BASICやシステムソフトウェアコンバータなどのシステムソフトがそれを証明しています。コンピュータのいちばん自然なかたちです。PCは旧BASICの入ったROMをいくつも引きずっています。X1 turboはディスク1枚ですべてOKです。S-OSの例をあげるまでもなく，皆さんもモニタを分離したり，ファンクションキーなどを書き換えたBASICを用意したりしているのではないでしょうか。

クリーン設計と直接関係はありませんが，4MHzノンウェイトで動作することも重要なポイントです。実質2MHzぐらいでしか走らない名前ばかりの4MHzとはわけが違います。ソフトウェアの力を十分発揮させることができるマシンなのです。

2）グラフィック

48Kバイトのグラフィックメモリ。当時としては最大の容量で，640×200カラー(8色）1画面，320×200カラー2画面，640×200単色3画面，320×200単色6画面が利用できます。640×400単色1画面を採用しなかったのは専用ディスプレイテレビとの関係でしょうか。

単色画面はパレットによって実現され，ページごとに優先順位を付けることができます。パレットをいじることによってさらに複雑なことも可能です。カラーコードごとにテキストとの優先順位を指定できるプライオリティ機能もあり，PCGと組み合わせると面白い効果が出せますが，他機種にはマネのできないことであり，デモ以外ではほとんど使われていないようですね。

そして，G-RAMがI/O空間にありメインメモリのどこからでもアクセスできます。バンク切り換えをしないのでプログラムやスタックの位置を気にする必要がありませんし，サブCPUを介さないとアクセスできないなんてこともありません。扱いやすさは無類です。

最初私は，I/O命令を使うので遅くなるのではないかと考えたのですが，CLSを除いてはバンク切り換えよりむしろ速いようです。CLSについても全画面消去などでは同時書き込みモードがありますから高速です。

しかし，標準搭載されたHuBASICのグラフィックルーチンは高機能でありながらスピードはいまいち(？)でした。これが原因でグラフィックマシンとして評価されるのがずいぶん遅くなったのが残念ですが，それがマシン自体の性能によるものではないことは超高速ペイントルーチンやNEW BASICを見れば明らかですね。

3）PCG

X1の威力を最初に世に知らしめたのは8色フルカラー256個のPCGではないでしょうか。私がいちばんありがたかったのもじつはコレです。オールBASICでも，凝った画面でそれなりのスピードのゲームが作れてしまうのですから。通常のキャラクタとまったく同じ扱いができるので，アマチュアプログラマにとってこんなに楽なことはありません。もちろん市販ソフトでもその威力は絶大です。

4）PSG/ジョイスティック

X1の直後に発売されたFM-7と同じ石AY-3-8910を使っていますが，アンプの違いかスピーカの違いかX1のほうがはるかにいい音がしました。

さらに，AY-3-8910に内蔵されている入出力ポートを利用してジョイスティック端子が2つ用意されています。これは先にあげた例でもわかるとおり汎用のI/Oポートとしても使用可能です。

グラフィック（PCG），サウンド，ジョイスティックでX1はゲームにおける優位性を証明しましたが，そこで“ゲームマシン”と位置付けられてしまったのは残念でした。BASICのグラフィックが速いマシンがグラフィックマシン，特に取り得のないマシンがオールラウンドマシンといわれる時代でした。本当は“ゲームも優秀なマシン”だと思うのですが……。

5）テレビ指向

X1はテレビを指向した初めてのパソコンでした。専用のディスプレイテレビ，スーパーインポーズ，テレビコントロール，そして別売のデジタルテロッパ。このコンセプトが時代の先端をいっていたことは，追随した多くのパソコン（それらのほとんどは完成度の点でもX1に遠くおよびませんでした）の例を見ればわかりますね。

以上のような先進の，そしてしっかりした基本設計がX1シリーズの基盤です。百害あって一利なしの細かなバージョンアップをする必要もなかったわけです。そして何より，初代X1から最新機種まできちんとサポートしてくれるメーカーの姿勢こそが(考えてみれば当然のことなのですが）信頼するにたるマシンとしてX1を支えているのではないでしょうか。

というわけで，私は自分の家では相変わらずX1マニアタイプを使っています。もちろんディスクがつながっていて，だいたいはゲームかS-OS“SWORD”が走っています。X1 turboの日本語処理には魅力を感じますが，家でワープロをする気はあまりありません。いまカラーイメージボードとFM音源ボードを付けようかな，と考えています。ウチのX1はまだまだ現役です。

●こうもとやすひこ

ひとつの言語はひとつの思想をもっている。
こうもとやすひこさんにとってX1のCP/M環境はテレビと同じくらい大切なんですね。

X1も言葉の天才だ!

遠い昨日のこと

じつをいえば，僕はほんの少し前まで工学系の大学で学生をやっていたのです。この種の大学で『情報システム』などという講義を履修すると，たいていはFORTRANというコンピュータ言語を学ぶことになります。あるいはそれはPASCALかもしれないし，教授の趣味によってはLISPやPROLOGかもしれません。結局，何かあるアルゴリズムをコンピュータ言語で表現する手段を学ぶことになるわけなのです。しかし，それらのコンピュータ言語，いわゆる高級言語には得手不得手があることは知ってのとおりでしょう。FORTRANは数値計算，COBOLは事務計算，LISPはリスト処理，PROLOGはデータベース検索といったところでしょうか。そんなことはついぞ知らない当時の僕はFORTRANを用いてリスト処理をしてみたり，CAP-Xアセンブラを記述してみたりしたものです。

今考えてみれば，それは異常なことでした。LISPで書けばほんの数行で終わるリス

●X1/X1turboで利用できる言語

注：これらの言語（★印以外のもの）の利用にはX1/X1turbo用CP/Mが必要です。ただし，★印のものはIPLから起動できます。

ソフト名称	媒体	価格(円)	ソフトハウス名	
FORTRAN(CZ-115LF)	5D	13,800	シャープ	
C(CZ-116LF)	5D	13,800	シャープ	
COBOL(CZ-118LF)	5D	13,800	シャープ	
PROLOG(CZ-119LF)	5D	13,800	シャープ	
LISP(CZ-120LF)	5D	13,800	シャープ	
FORTH(CZ-121LF)	5D	13,800	シャープ	
PASCAL(CZ-125LF)	5D	13,800	シャープ	
APL(CZ-126LF)	5D	13,800	シャープ	
Turbo Pascal	5D	24,000	ウェッジソフト	
TURBO PASCAL	5D	19,800	サザンパシフィック	
COBOL-80	5D 3D	各225,000	ソフトウェア・インターナショナル	
SSS FORTRAN	5D 3D	各212,500	ソフトウェア・インターナショナル	
C-80	5D 3D	各175,000	ソフトウェア・インターナショナル	
FORTH Z-80	5D 3D	各158,000	ソフトウェア・インターナショナル	
A Compiler	5D 3D	各150,000	ソフトウェア・インターナショナル	
Pascal/MT+ SSP-80	5D 3D	各137,500	ソフトウェア・インターナショナル	
LISP-80	5D 3D	各 75,000	ソフトウェア・インターナショナル	
PL/I-80	5D 3D	各137,500	ソフトウェア・インターナショナル マイクロソフトウェアアソシエイツ	
CBASIC Compiler(CB-80)	5D 3D	各120,000	ソフトウェア・インターナショナル マイクロソフトウェアアソシエイツ	
Pascal/MT+	5D 3D	各 87,500	ソフトウェア・インターナショナル マイクロソフトウェアアソシエイツ	
CBASIC 80	5D 3D	各 57,000	ソフトウェア・インターナショナル マイクロソフトウェアアソシエイツ	
SPP-80	5D 3D	各 50,000	ソフトウェア・インターナショナル マイクロソフトウェアアソシエイツ	
FORTRAN-80	5D 3D	各150,000	ソフトウェア・インターナショナル ライフボート	
muMATH/muSIMP 80	5D 3D	各 75,000	ソフトウェア・インターナショナル ライフボート	
muLIPS/muSTAR 80	5D 3D	各 60,000	ソフトウェア・インターナショナル ライフボート	
LEVEL II COBOL	5D 3D	各450,000	マイクロソフトウェアアソシエイツ	
LEVEL II COBOL用ANIMATOR	5D 3D	各225,000	マイクロソフトウェアアソシエイツ	
LEVEL II COBOL用FORMS2	5D 3D	各 60,000	マイクロソフトウェアアソシエイツ	
CIS COBOL	5D 3D	各220,000	マイクロソフトウェアアソシエイツ	
CIS COBOL用ANIMATOR	5D 3D	各110,000	マイクロソフトウェアアソシエイツ	
CIS COBOL用FORMS2	5D 3D	各 60,000	マイクロソフトウェアアソシエイツ	
micro SSP	5D 3D	各 80,000	マイクロソフトウェアアソシエイツ	
Xfifth 86	5D 3D	各185,000	マイクロソフトウェアアソシエイツ	
FIFTH Z-80	5D 3D	各135,000	マイクロソフトウェアアソシエイツ	
TURBO PASCAL	5D	29,800	マイクロソフトウェアアソシエイツ	
Pro PASCAL	5D 3D	各180,000	ライフボート	
Pro FORTRAN	5D 3D	各180,000	ライフボート	
ZIL-80F	5D 3D	各140,000	ライフボート	
BASIC Compiler	5D 3D	各120,000	ライフボート	
BASIC-80	5D 3D	各105,000	ライフボート	
BDS C Compiler	5D 3D	各 60,000	ライフボート	
X1 LOGO (CZ-134SF)	5D	19,800	シャープ	★
turbo LOGO (CZ-117SF)	5D	18,800	シャープ	★
IPASCAL/D	5D	29,800	イリイ（アジェンダ事業部）	★
AG-FORTH/D	5D	29,800	イリイ（アジェンダ事業部）	★
TIA/D	5D	19,800	イリイ（アジェンダ事業部）	★

ト処理のプログラムや，Cで書けばすんなりと記述できるアセンブラのプログラムをFORTRANで苦労しながら実現することにそれほどの価値があったのでしょうか。FORTRANしか知らないと，しょせんはFORTRAN的な考え方しかできませんから，プログラミングをする上でしなくてもよい苦労をすることになるのです。これはなんという不幸な状況なのでしょう。やはり，高級言語は数多く知っていれば知っているほど，物事に対して柔軟な考え方ができるように思えるのです。

高級言語を数多く知っていれば，教授や友人に見栄を張ることもできるようになります。僕の学科は情報工学系でしたから，ほとんどの人にとってPASCALは常識でした。またLISPを知っているくらいでは人から尊敬の眼差しで見られることはありません(LISPを知ってる人も結構いたので)。そこで僕が目をつけたのはAPLとPROLOGだったのです。COBOLやSNOBOLという言語も大型機にはありましたが，言語そのものに興味がわきませんでした(COBOLは英語の文章を読んでいるみたいでいやだったし，SNOBOLはマイナー過ぎます)。というわけで，APLやPROLOGを勉強したのですが，それらの成果を人に見せる機会は残念ながらありませんでした。勉強をしているうちに月日が流れ『情報システム』の講義が終了してしまったのです。結局，レポートはその当時もっともよく知っていたFORTRANで提出してしまいました。

しかし，僕はあきらめません。友人（彼はOh!MZスタッフのひとりですが本人の希望で名前を伏せます）が同様の講義を履修したとき，レポートをPROLOGで書くことを勧め，プログラム作成を手伝うからということで，本当にPROLOGのレポートを提出させてしまったのです。彼のレポートはさぞ目立ったことでしょう（僕が目立ちたかったのに）。そして，彼は教授から一目も二目も置かれるようになったに違いありません。あなたも高級言語で人から注目される人間になってみませんか。

やっぱり頼りは CP/Mしかないようだ

高級言語を覚えるための最短コースはそれを実際に使ってみることです。僕はたまたま大型機で使える高級言語プロセッサを使いまくりましたが，そのような環境を自由に利用できる人はあまりいないでしょう。そこで，CP/Mというものがあります。このCP/MというOSの上ではいろいろな高級言語を走らせることができることはご存知でしょう。これを利用しない手はありません。なんてったって，X1のCP/M(ランゲージマスターのこと)は9,800円と信じられないような安価で供給されているのですから。そして，結局僕もこのCP/M上でいろいろな高級言語を動かすようになったのです。

じつをいえば，僕が大型機からパソコンに目を向けるようになったのには大きな理由があります。それは僕が大型計算機の使用料金を，上限を遥かに超えて使ってしまったからです。計算機の使用料金は自分のサイフから出すわけではありませんから，計算機のCPU時間を湯水のように使っていたのですが，学生割引(?)でかなり安くなっている使用料が☆☆万円（恐ろしくて書けない）を超えてしまったと聞いてあせってしまったからです。そこで，ふと気がつけばX1があり，CP/Mがあったというわけです（おお，運命的な出会いだ)。僕が大型機上で作っていたプログラムといったら，ほとんど趣味的なものばかりで実用に耐えるものはありませんでしたが，高級言語への禁断症状を押さえる目的には，CP/Mがちょうどよかったのです。

ところで，PC-88ではCP/Mを買うのに38,000円，X1 CP/Mに付属のスクリーンエディタであるWord Masterを揃えるとさらに38,000円かかります。高級言語を学ぶ環境の充実度において，X1ユーザーは，PC-88ユーザーを遥かに凌いでいます。PC-88ユーザーは自分の身の不運を嘆いてください。

X1ランゲージシリーズ

X1のCP/Mでは，シャープさんがライフボートのαシリーズをX1ランゲージシリーズとして安く販売してくれていますから，いろいろな高級言語を使用する環境はすでに整っています。従来，CP/Mの上で動く高級言語は高価なものばかりでしたから，練習用という名目だけで誰がン万とかン十万円する高級言語を買わなきゃならないんだと思っていた僕には，言語の値段だけ見てもX1が神様のように思えてしまうのでした（買った当時はパソコン付きのテレビという認識しかなかったのに)。

これでFORTRAN, COBOL, LISP, C, PROLOG, FORTH, PASCAL, APLという有名な言語はほとんどX1のCP/Mで利用可能になりました。めでたし，めでたし。とばかりもいえません。つらつらとX1のランゲージシリーズを眺めてみると，あと有名な言語としてはLOGOがありません。しかしそこはシャープさん，しっかりとturbo LOGO, X1 LOGOを発売してくれました(これらはCP/M上の言語じゃないけどね)。さあ，これで残るはMODULA-2とADAくらいですか。そこでシャープさん，お願いしますよ。Z80では無理な相談だということはよーくわかっているのですけどね。しかし，夢を見るのは勝手でしょ。ねえ。

X1にしてよかったなあ

X1の言語でいえば，僕はHuBASICが素晴しいと思います。これは某NナントカBASICの比ではなく，たいへん高機能なBASICであると断言できます。ただインタプリタなので，プログラムの実行速度が弱点ですが，これも近々発売されるBASICコンパイラによって解決されるでしょう。

X1のランゲージシリーズは，X1の能力をフルに引き出してくれる付属のHuBASICと比べると，標準的なOS（CP/M)の上で動作する平均的言語でしかありませんが，なによりもいろいろな言語による思考法を手軽に学べるという点では大きな意味があると思います。確かに，BASICだけをやっていたのではプログラミングスタイルの美しさに触れるということはまずないでしょう。構造化という単語の意味を肌で感じるということもないでしょう。

結論として，パソコンの実用的な面，趣味的な面の2方面からユーザーの期待を満たしてくれるシャープさんとX1の仲間にはただただ感激するばかりです。

P.S.デートで待たされるのに慣れてしまった僕は，HuBASICコンパイラとturbo用漢字版CP/Mの発売を心待ちにしている今日このごろです。でも，この文章が掲載されるころには発売されているんだろうなあ。プラスティーも。アルファも。

●清水 和人 ●工藤 誠
●浅野 恵造 ●斎藤 亮

マシンとユーザーの関係には，他人からは計り知れない深みがあるのです。なんといっても1人ひとりの物語こそ大切にしたいですね。

4つのパソコンテレビ物語

ゲームと私とX1……とゲーム

清水 和人

私がパソコンでもゲームに燃えるようになったのは，まだX1にG-RAMも標準でなかったころである。X1はそこに限りない可能性を秘めていた。私はX1にゲームを見た。そしてX1はゲームとなった。

ゲームをすることが生きること，そんな感覚の中に私はいるのだ。ああ，なんと素晴しき私の分身，ゲームたちよ。おまえたちはX1とともに私の中にある。

今，懐かしい仲間たちが私の頭の中をロードランナーのように駆けめぐる。暗く不気味な地底の闇に光りうごめくユニコーンとそのそばで点滅するデロータ。地上ではミューキーズたちが走りまわり，キュウリ戦士はスライムとたわむれる。

こんな大自然の中で私は生活，すなわちゲームをしている。私はその中で何度も何度も生まれ変わった。野球ゲームでは若松に，テニスではボルグに，ボウリングでは新堂恵美に，ハイパーシリーズではヒーローになった（猪木や岡本綾子や小錦にもなった）。

旅行もした。最近ではALIK星などにも行ったが，なんといっても楽しかったのは星座めぐりをしたときだ。過去や未来も行った。紫式部やベートーベンにも会った。

最近は冒険が多い。フェアリーランドの風景はまだ目に焼きついている。

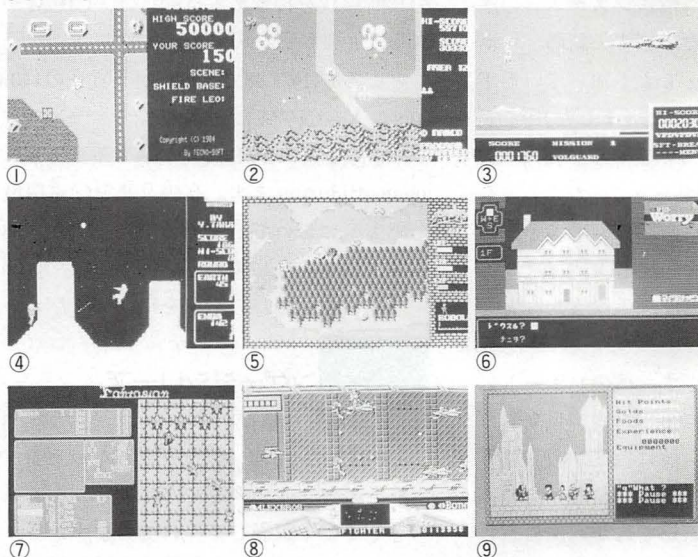
いったいこれはなんなんだろう。X1なのか，ゲームなのか，それとも私なのか。私は疲れて帰ったとき，X1ではなくもうひとりの私のスイッチを入れているのではないか？ メシを食ってるときにロードしたのはゲームではなく私だったのではないか？それほど私とX1は近い。不自由がないマシンなのだ。この究極の設計思想はゲーマーにとって，まったりと豊かな，それでいてイヤミのない味なのである。

そしてこのマシンは滅びることがない。おそらく生き残るべきものとして，その生を受けた真の強者ではないのか。気負わず，素朴に，そして明るく，年月を越えたがゆえの安定感。しかも決して老いず，無限の可能性を持つ。万能を基本とするマシンの構造，その具現化した姿がX1でありX1turboであるといえよう。その存在は大なるがゆえに無，静なるがゆえに真，あえて比喩を使うとすれば，これこそ一子相伝のマシンといえるのではないか。分派の華やかさではなく絶対の強さを本質としているのだ。

さあ，こんなことをしている場合ではない。「ゲームと私とX1」という文章を書くよりゲームをしなければいけない。それが私とX1の宿命である。ゲームをしているのが私とX1である限り，それはひとつの閉じた世界であり原稿の入る余地すらないのだ。諸君も生まれたままの姿に戻ってゲームを始めたまえ。

ゲームは遊びではない。

ゲームは道である。

X1のすごさを見せつけたゲームソフト

①サンダーフォース：圧倒的だった8方向高速スクロール
②ゼビウス：パソコンゲームはX1 ゼビウスを抜きには語れない
③ヴォルガード：変形アクションの秀作。X1はスピードが違う
④ウォーロイド：PCGならではのバトルゲーム
⑤ハイドライド：スクロールするのはX1版だけ
⑥ウォーリィ：向きを変えると画面も回転。驚いたね
⑦ファンタジアン：他機種版は遅くって遊べない
⑧超時空要塞マクロス：大艦隊も押し寄せる大迫力
⑨ザナドゥ：X1turboで開発したという話はあまりにも有名

ビデオも買ってしまいました

工藤 誠

僕は，絵を描くのが好きです。別に上手な絵を描いて他人に見せようとしているわけではないし，ましてや絵の勉強をしてうまくなろうとしているわけでもなく，ただ単に絵を描くのが好きなのです。でも，そういうのって，人から見るとすこしヘンですね。だけどX1を使うと，ほら，ヘンでなくなります（そんなことないか）。思わずコマーシャルしてしまいましたが，うまいへ

たにこだわらずに絵を描くのが好きな人は，世の中に結構いると思います。世の中のそういう人たちと僕との違いは，絵筆と紙を使うか，パソコンを使うかという点だけなのです。

さて，自称究極の画家の僕は，X1を購入してすぐいろいろな絵を描いてみました。その当時はグラフィックツールなどという便利なものがなかったので，方眼用紙に絵を描いて座標をとるやり方で，ひとつの絵が完成するのに非常に時間がかかりました。しかし，そうして苦労して作った絵を見ていますと，何か足りないのです。じっくり考えたあげく，それは「動き」だということに気がつきました。パソコンにおける絵らしい絵というものは主としてゲームの中で出てきて，それは常に「動き」を伴っています。それに慣れてしまった僕の目には，自分の描いた動かない絵が何か足りないように映ったに違いありません。

そこで，自称究極の(最近こればっかり)アニメータの僕としては，不満を解消すべく初めてアニメーションなるものに挑戦したのです。まず，パレット命令を駆使して3アクションのものを作りましたが，これはあまりに単調すぎて面白くはありませんでした。次にX1が320×200の解像度で2画面持っていることを利用して，6アクションのものを作りました。このマルチページだけでも十分にX1のありがたさがわかったのですが，じつはX1ではもっとすごいアニメーションを作ることができるのに気がつきました。そうです。X1お得意の，あのPCGなのです。こうして，単色ながら6回変わる背景の中を，PCGで定義されたキャラクタがぴょこぴょこ飛びまわるというすごいアニメーションができたのでした。もちろん，プライオリティも考えていて，キャラクタは背景に見え隠れします。いまになって考えても，そのプログラムは僕の最高傑作だったと思います。当時はパソコン初心者だったので，セーブする前にパソコンの電源を切ってしまい，結局現在そのプログラムは残念ながら残っていません(証拠がないのでいくらでも自画自賛できるわけです)。とにかく僕は，特別なマシン語も使わないでこれだけのアニメーションができるX1のグラフィック機能に，ひたすら感激していました。

そして月日は流れ，X1turboが出現したのです。そして，自称究極のX1ファンの僕がX1turboを知っていちばん興味を引かれたのが，640×400で8色表示できるという高密度グラフィックでした。それまで400ラインで8色といえば16ビット機種の代名詞であって，とても8ビットじゃ実現できないと思っていました。200ラインの縦長のドットに甘んじていた僕にとって，400ラインは夢だったのです。実際にX1turboの画面を見たところ，ドットが細かくて中間色が単色に見えるほどでした。グラフィックの解像度は細かければ細かいほどよいのですが，まあ欲をいえばきりがありません。15型ディスプレイの画面ではこの程度で十分といえるでしょう。しかもアニメーションをやろうとすれば，320×200モードでなんと4画面，単色で12画面も使えるのです。まさにX1turboこそ8ビット最強のグラフィックマシンだと思います。

X1は，グラフィックでなくとも絵を画面に出すことができます。X1のユーザーの方は，SHIFTキーとテンキーの「＝」をいっしょに押してみてください。これで画面に絵が出ない人はアンテナをつないでいないか，純正ディスプレイを使ってない人です(え，モデル40もだめでしたっけ？)。画面の絵はもちろんテレビの画像です。X1はパソコン「テレビ」というぐらいですから，テレビあるいはビデオの映像とグラフィックによるパソコンの画像を切っても切れない関係にしてしまいました。いわずと知れたスーパーインポーズのことです。これは，デジタルテロッパーを使うと(X1turboには内蔵)，パソコンからビデオに画像の転送を行なうことができました。このようにX1を使うと簡単なSFXが楽しめたりするわけですが，まあこれは，どちらかというとビデオのほうが主体であったわけです。ところが世の中の進歩というのは恐ろしいもので，この逆，つまりテレビ/ビデオからパソコンに画像の取り込みができるようになってしまいました。これが噂のカラーイメージボードです。画像を保存できるうえに，それを付属のグラフィックツールなどでエディット自由自在なんて楽しいじゃないですか。そこで，またしても自称究極の芸術家の僕はこのカラーイメージボードに，すっかり夢中になってしまいました。まず，きれいなプリントアウトをするために24ピンのカラープリンタを買いました。次にねらった画像を逃さないため，ビデオデッキまで買ってしまいました。さらに付属のグラフィックツールに満足できなかったため，画像を他のツールのデータに落とすプログラムを作りました。と，こんなぐあいに現在の僕は，カラーイメージボードにとりつかれてしまったようなものです。こんな僕に誰か救いの手を！　といいつつもやはりX1は最高だと，ひそかにほくそえむ今日このごろなのです。えっ!? グラフィックツールのZ's STAFFができるって本当ですか？

マイコンショウでも注目のビジュアルセット

取り込んだ画像にタイトルを合成

turboは使えるマシンである

浅野 恵造

X1turboが出るまでは，16ビット機でなければ漢字をまともに使えないものと思っていました。しかし，いまさら繰り返してスペックを並べ立てたりはしませんが(え っ，別のページにX1 DATA BOOKというのが載るんですか？　いや，ぜひ見てほしいですね)，turboの内容を知ったときは，これでやっとまともにパソコンが使えると確信しました。8ビットでもこれだけのことができるのです。もちろん，これが最終的な8ビットの姿だとはいいませんが，少なくとも世間で16ビットの長所と騒いでいたのは，16ビットだけのものではなかったということで，メーカーに踊らされていたことに腹を立てたものです。こう書くと16ビット機が嫌いだという誤解を持たれそうですが，そうではなく，ハードもソフトも高価な16ビット機であればできて当然のことに甘えている現状が許せないのです。本当に欲しいものは，使えるパソコンであって8ビットでも32ビットのプロセッサでも構いません。ただ，安価であるということは，パーソナルという位置づけのものとしては必要条件だということです。その意味

でturboという機種の登場は，私にとっては待ってましたというものでした。

さて，１年半前にX1 turboが登場して以来いろいろなソフトが出てきました。「即戦力」という16ビット顔負けの日本語ワードプロセッサを始めとして，「JET-X1」，「テラ」，「ユーカラ」といったワープロソフトがあります。400ラインで漢字が使えるというのは非常に重要なことで，ポータブルワープロなどとは格段に使いやすさが違います。私は，「即戦力」を愛用していますが，漢字VRAMを使っているためにスクロールなどの速さは圧巻です。変換スピードも抜群で，最近ではワープロなしでは，文章を書くのが嫌になってきたくらいです。

日本語が使いやすくなるとビジネスソフト（実用ソフト）も増えてきます。表集計用ソフトでは，世界的に有名な「Multiplan」や「HuCAL日本語」などがあります。「Multiplan」の内容については，以前に連載などの紹介記事がありましたので触れませんが，64KBの増設RAMボードの使用や本誌にも発表されたようにMS(X)-DOSを採用して，16ビット機種との互換性を考えるなど turbo の今後の発展の可能性を示していました。「HuCAL 日本語」も早くからシステム辞書を使用していて，改めてこの辞書の素晴しさを知りました。のちに「日本語百科“WORD POWER”」や「ターボ博士“LEXICON”」といったとんでもなくすごい辞書も登場しました。また，データベースソフトとして，「ビジレス」やカード型の「日本語 MY CARD」などが発売されています。「ビジレス」もシステム辞書をサポートしていて，日本語入力がしやすくなっています。「ビジレス」関係のアプリケーションソフトも数多くあり，いろいろと応用の利くデータベースです。「日本語 MY CARD」は，カード型で機能の豊富なデータベースです。文献の整理などで重宝しています。

それから，最近ずいぶんと盛んになってきましたが，パソコン通信用のソフトも揃っています。シャープからの「turboターミナル」のほかに「PCOM X1」などもあります。通信パソコンなどでなくても，RS-232Cインタフェイス標準装備の turbo ですから，こうした通信もお手のものです。

このほかにもCP/Mや言語関係など，いろいろと使えるソフトがいっぱいありますが，全部を紹介するわけにはいきませんので，詳しく知りたい方はシャープから「SOFTWARE FIELD」というソフト情報誌が出ていますので，パソコンショップなどで聞いてください。

ところで，私はX1のマニアタイプを使用していたころには，かなりゲームを極めたりしていたのですが，X1 turboが出てからはあまりゲームをしなくなりました。それというのも，こうした使えるソフトが増えたからです。

さて，turboでこうしたソフトが増えたことのほかに，周辺機器の充実も見逃せないと思います。豊富なプリンタ群，これは，純正品自体も多いのですが，他社の製品でもたいていのものは使えてしまうということもあります。また，ハードディスク，２

即戦力は強力な日本語ワードプロセッサだ

シャープブランドで提供のMultiplan

HDディスク，カラーイメージボード，モデム，マウス，外部RAMディスク…など，きりがないので後は今月の特集をご覧ください（えっ，これも特集の原稿なんですか？）。

このように，turboは使えるパソコンとして着実に歩んできました。OA機器のおこぼれなどではなく，最初からパーソナルユーザーのための真のパーソナルコンピュータとして生まれたといってもいいでしょう。私が現在もっとも気に入っているパソコンですが，ソフト的にもハード上でも，まだまだ発展・改良の余地があります。しかし，これまでのように，真のパーソナルコンピュータとしての道をしっかり進んでほしいと思います。

時を超えて――白いX1

斎藤　亮

こんぴゅーたは夢を見せてくれるもの。そんな思いをコンピュータに触れる以前から，僕は持っていました。その思いはいまも変わっていません。個々のユーザーが自室に据えてゲームやデータベース作成などの活用だけがコンピュータの活用法である，と当たり前のように振る舞われてきましたが，もっとオープンに使われ，イメージされるのがコンピュータのあるべき姿であり，コンピュータ通信はそういった意味では，“生活空間に溶け込んだ道具”へ機能が一歩近づいたといえるでしょう。部屋に溶け込めるパソコンとして，僕がイメージしたのはX1でした。それも白いX1。このパソコンに僕が驚いたのは，ユーザーのニーズに合わせてボディの色が選べること，モニタ専用といったくだらない使い方から脱皮してテレビを見ることができるということ，そして将来を見通したスーパーインポーズ機能があることにでです。いわゆるマイコンマニアでない僕にとってコンピュータは，部屋にあるようなテレビであり，電話であり，ラジカセであり，電子保温釜であるような身近な道具であればいいと思い込んでいるのです。もちろん，部屋を飾ることのできるデザインであればなおよいことであり，X1はそういう点でも素晴しい家電製品であると思っています。

よくいわれる「時代を先取りした」などという表現はあまり好きではないのですが，パーソナルコンピュータがこれから進んで行く道をすでにX1は歩いていたといえるでしょう。

かつてマニアタイプのユーザーの間で交わされた言葉があります。

「キミのX1，何色なの」と聞かれ，

「白です」と答えると，

「そーか，白いX1なのかぁ。白なのかぁ～，ふーん」といわれたものです。なぜ白なのか。そこには白ユーザーの“美”に対するイメージのすべてが白いX1 に注がれている，といい切ってしまうのです。X1turboが出ても，おNEWなFが出ようとも，金がないからだろうと憎まれ口を叩かれようと，やはり白いX1なのであります。え，X1Gなんて出たんですかぁ？　白もある？ああ，アイボリーですね。でも僕がいっている白いX1は，あのスノーホワイトのマニアタイプのことなのです。X1ユーザーは時の流れに流されることなく自由に，そして物事を遠くまで見渡すことができる人たちではないだろうか，と図々しくも僕はそんなふうにヨイショして考えてしまうのです。特に，白ユーザーはね。

X1のススメ

●中野 修一

まわりの人間をX1の世界に引きずり込むためには，まず自分が納得することです。そして，あなたはX1を信じますか？　とね。

パソコンなんぞをいじっていると，たまに「パソコン買おうと思うんだけど，なに買ったらいいんだろう？」と聞かれることがありませんか？ そんなとき,すっと自分の手持ちの機種名を出して,「こいつがいちばん美しい！」と叫ぶのも一興ではありますが，ここはひとつ冷静に望ましいパソコンのあり方について，いっしょになって考えてみるのもいいのではないでしょうか。

こんなとき，よく話題にのぼるのはソフトウェアの蓄積，流通ソフトウェアの量，価格，速度・性能，機能の多さ，操作性などですが，これらのことをいろいろと考えあわせても，私ならばやっぱりX1をすすめます。もともとパソコンなんてのは,バイクやオーディオと同様に趣味的性格が強くて少々問題があってもその人のフィーリングに合ったものが最高なのかもしれません。「NECでなきゃいやだ」とか「やっぱり6809は究極の8ビットCPUやね」とか，のたまわれる方はそれはそれで結構ですし,「16ビットの時代がきたね」とか「SuperMZこそ理想のパソコンだ」という方なども自分の信じる道を進んでください。しかし今日は,あえてメーカーのまわしものになったつもりで，X1を思いっきりすすめてみましょう。

ソフトとハードでX1

まず，ソフトの流通量ですが，ゲームソフトに関して極論すれば，現在順調にソフトが出ている機種は日本に5つしかないといっていいでしょう。ホビーユースを考えた場合，この5機種以外のコンピュータを他の人にすすめるのは，私の良心が許しません。幸い，X1はその5機種のうちの一角を占めていますが，冷静に考えれば重要なのは量ではなく質の問題ですね。単に量だけあってもしかたないわけです。マッキントッシュを例に挙げるまでもなく，多方面で質の高いものがあるほうが望ましいのです。ゲームに関してはX1用ソフトの質の高さは定評を得ていますし，ビジネス用ソフトも即戦力やMulitiplan，Z's STAFFといった16ビットからの移植ものなど，質の高いものが揃いつつあるといってよいでしょう。

しかし，X1というマシンがゲームを作りやすいということもあってか，市販のソフトはゲーム類が圧倒的に多いためにX1をいまだにゲームマシンとしてしか見ない人が多いのは残念なことです。また，ゲームの作りやすさに甘えてかマシンの極限に挑んだようなものが少なく，特に移植ものなど「なんでキャラクターがチラつくんだよー」とか，「なんで○○より遅いんだ」と不満の出るものもあります。X1は単なるゲームマシンではありませんが，ゲームマシンとしては常に最高であってほしい。それがX1ユーザーの本音でしょう。

次にハードウェアの性能や機能と価格の関係について検討してみましょう。X1turboについては皆さんご承知のとおり，640×400グラフィック，漢字VRAM，ハードディスク対応と16ビット仕様のハードウェア構成を持ち，非常に価格対性能比が高くなっています。16ビット機に劣るとすればCPUのスペック以外はメモリ容量とGDCや数値演算プロセッサのサポートぐらいのものです。しかし，メモリは将来的に拡張可能ですし，グラフィックは一部GDC搭載機を上まわり，数値演算プロセッサに至っては16ビット機でも標準実装されることは稀ですので，処理速度以外は16ビット並みといえます。CPUの能力差で特に大きいものはアドレッシング能力と数値演算ですが，8ビットでもMMUや数値演算プロセッサをサポートするようになればまだまだがんばれるはずです(もっともクロックは違いますが)。

X1系列のマシンも依然として8ビット最高の水準を保っています。今回のX1Gの発表によってX1シリーズのコストパフォーマンスは無敵を誇っていますので幅広い普及を期待したいところです。

安心できるコンピュータ

X1の特長のひとつとして，先に述べたように高性能がユーザーフレンドリーな形で提供されていることがあります。どんな高性能も操作性が悪ければ宝の持ち腐れになってしまいます。BASICひとつ取り上げても，省略形サポート，変数保護，ガーベジコレクション対策，充実したエディタ機能とカタログ上に表れない扱いやすさにあふれています。

モニタからBASICに戻るにもRコマンド一発で，「貴様それでも16ビットか！」と悪態をつきながらホットスタートへジャンプせねばならないなんてことはないわけです。コマンドと引数の間に空白を入れ忘れてもちゃんと実行してくれます。コントロールキーによる編集機能に慣れてしまうと他機

種の使いにくさを実感してしまいます。そのほか，動かすと隣近所から苦情がくるようなマシンは最低ですが，X1はAV対応でノイズも少なく安心ですね。

以上のようにX1はなかなか安心して使えるマシンなのですが，いざ購入となると迷う人も多いでしょう。現在ほとんどの機種で年1回のマイナーチェンジは常識となっていますし，新機種は必ず性能アップ，価格ダウンしています。どうせ買うならよい物をと，「もう少し待ってみるか」と買い控えている人も多いはずです。しかしX1シリーズでは，たとえX1turboが発表されたからといってX1用のソフトが発売されなくなる——なんてことはありません。むしろ逆の現象が起こっているのです。

一時は8ビット最高性能を誇ったX1もX1turboやSuperMZの登場により，旧世代機種と思われがちです。しかし，X1本体では特別な変更も見られないにもかかわらず，X1は常に進化を続けています。最上位機種だけが発展するこの業界で，X1ほど充実したサポートを受けている機種はありません。

他機種を見てください。新しい機能を増やそうとすれば，改造するか，新しいマシンに買い換えるかしなければなりませんね。しかし当然のことながらX1はクリーンコンピュータです。X1turboにおいて蓄積された技術をNEW BASICという形で従来のX1シリーズに還元するという極めて前向きな姿勢にその思想が反映されています（もはや死語と化したかと思われたクリーンコンピュータですが）。またカラーイメージボードやFM音源ボードもX1Gやturbo専用ではありません。新しい機能が旧型ユーザーにも利用できるというのは安心して買えるパソコンの条件ですが，現在この条件を満たすパソコンがいくつあるでしょうか。

X1はことのほかコンパチビリティをもって尊しとしている機種ですので，初代マニアタイプも最新鋭X1Gもまったく同一のソフトが走りますし，X1Gの次の機種でもそうでしょう。X1turboシリーズも同様です。今回FM音源がFM音源ボードという形式で発表されたのもコンパチビリティを考慮してのことでしょう。基本的にハードウェアが変わらないということは，将来，たとえばFM音源に代わるものが現れた場合も全機種無理なく移行できるということを示しています。いわばハードウェアのクリーン化ですね。X1シリーズがいかに発展しようとも，初代マニアタイプでさえ生き残れるのです（買い換えたほうが安いという話もありますが）。

X1システムは未来をめざす

そうです，X1はシステムとして進化しているのです。本体性能そのものだけでX1のすべてを評価するのは誤りです。320KバイトのEMMやビデオマルチプロセッサ，FM音源ボードやカラーイメージボード，さらにVHDコントローラやハードディスクまでサポートされています。FM音源ボードは従来のパソコンに採用されていたPSGとの合いの子みたいなものではなく，ヤマハのFM音源ユニットFB-01相当の本格的なものですし，ハードディスクインタフェイスにはX1/X1turboの切り換えスイッチが付いているといいます。これらの多分野にわたる個性的な周辺機器とソフトウェア群がX1という核を中心として結晶化し最先端のシステムを構成する。本体の仕様は変えなくとも，システムの構成要素は進化してやむことはない。これがX1の魅力でもあります。いつでも最新のソフトウェアと周辺機器が使用できる，時代の流れに流されず，常に最新鋭でありうる不死身のシステム——これが，X1シリーズの提唱するコンセプトなのでしょうか。これは，基本設計がよほどしっかりしていなければできない芸当なのです。

X1は後発マシンということもあり，MZシリーズのシンプルなクリーンコンピュータ思想と，GRAMをI/O空間にリニアに配置するというアイデアによる美しいメモリ構成とサブCPUや周辺LSIによる高インテリジェント化を図った完成度の高い設計になっています。ここ数年来パソコンが発展したとはいっても，それはソフトウェアやサウンド，グラフィックといった周辺ハードウェアの発展がほとんどであることを考えるとしばらくは楽観的になれそうです。しかし時代はアナログRGBへと向かってしまうのでしょうか？ 現状のマシンに対し，パレットボードなどでPC-88SR並みの対応は可能でしょうが，コンパチビリティを保ったまま8色以上を表示させるのは難しいことです。X1のGRAM容量では320×200でRGB各2ビットの64色表示くらいなら可能かもしれませんが，ことグラフィック能力に関してはうるさいX1ユーザーですから徹底的な改善を望む声も大きいようです。となると本体無改造では困難かもしれませんが，アップル社がマッキントッシュプラスで行ったユーザーサポートの前例（基盤の取り換えなど）もありますし，ユーザーサポートの優秀なシャープさんのこと，いつかきっと同水準のサービスをやってくれることと確信（？）しています。

このようにX1はよいマシンです。全国のX1ユーザーの方，どんどん友達にX1をすすめてしまいましょう。システムとしてのX1の面白さは他機種の比ではありません。ディスクドライブ，漢字ROMはおろか拡張I/Oポートすら付けておらず，ジョイスティックは2本でうち1本はゼビウススティックといった，ある意味で典型的なX1ユーザーの諸氏諸嬢の方々「これがX1のピュアシステムだぜ」と自己満足にひたるのも結構ですが，そろそろ新しいX1の世界をのぞいてみませんか？ X1の周辺機器は本体システムアップしても共通で使えるので安心ですね。

さあ，X1とともに進化したパーソナルコンピューティングの世界へ歩んで行こうではありませんか。

突然ですがZ's STAFF発売のお知らせ

PC-9801シリーズのグラフィックツールとして随一の評価を受けているZ's STAFFがX1turbo版としてシャープから発売されることとなった。Z's STAFFはコンピュータグラフィックによるイラストレーション，ビジュアルデザイン，ビジネスグラフ，簡易CAD，ビットマップワープロなど幅広い用途に利用できる本格的な多機能ツールで，ツァイトの開発によるものだ。自由に作れるペンやブラシ，そして多彩な色表現。さらに，拡大，縮小，回転，反転や切り抜き，コピーなどテクニカルな編集機能に加え，デザイン文字を扱っての日本語処理も可能という強力無比の機能をもつ。Z's STAFFはX1turboの640×400ドットフルカラーのグラフィックを最大限に生かすことのできる，まさに待望のソフトといえるだろう。

また，嬉楽画ターボとして発売されていたマウスセットが，マウス単独で発売される予定だ。

X1 X1 turbo DATA BOOK

たぐいまれなメーカーサポートに恵まれたX1/X1turbo。シリーズの純正品をズラリと紹介してみましょう。古いものは新しいものにとって代わられるのがパソコン界の，いや世の中の常ですが，X1シリーズは初代X1より含めてずーっと現役で活躍しています。

パーソナルコンピュータ本体

パソコンテレビX1/X1turboもシリーズを通すと14機種にもなります。大きく分けるとX1シリーズとX1turboシリーズがあり，いずれも完全コンパチを続けており，X1turboシリーズはX1シリーズの上位コンパチでもあるのです。初代X1で組んだマシン語のプログラムがすべてのX1/X1turboシリーズで走るというのは驚異としかいいようがありませんね。

X1	CZ-800C	155,000円
X1C	CZ-801C	119,800円
X1D	CZ-802C	198,000円
X1Cs	CZ-803C	119,800円
X1Ck	CZ-804C	139,800円
X1F model 10	CZ-811C	89,800円
X1F model 20	CZ-812C	139,800円
X1G model 10	CZ-820C	69,800円
X1G model 30	CZ-822C	118,000円
X1turbo model 10	CZ-850C	168,000円
X1turbo model 20	CZ-851C	248,000円
X1turbo model 30	CZ-852C	278,000円
X1turbo model 40	CZ-862C	258,000円
X1turbo II	CZ-856C	178,000円

ディスプレイテレビ

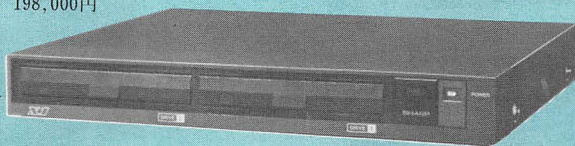
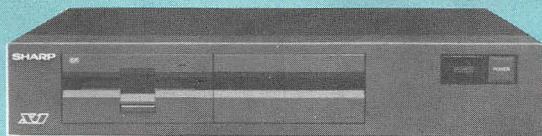
パソコンテレビX1というからにはテレビもシステムとして考えたい。むしろ，VI構想によればディスプレイこそ人間とコンピュータのインタフェイスとしてもっとも重要なものでしょう。まずは，テレビコントロール機能の生かせる専用のディスプレイテレビを用意するのがいちばんですが，RGB対応の大型テレビなどに接続しても楽しめます。新製品のX1Gの場合なら，ビデオ入力のある一般のカラーテレビも利用できますが，ビデオ入力では画質の違いは明らか。ディスプレイは本体ほど安くはならないものですが，X1用ディスプレイテレビはもっともおすすめできるテレビのひとつといえるのです。

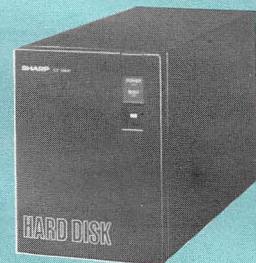
CZ-800D	2000文字対応	113,000円
CZ-801D	〃	99,800円
CZ-802D	〃	128,000円
CZ-850D	4050文字対応	129,800円
CZ-811D	2000文字対応	89,800円
CZ-855D	4050文字対応	119,800円
CZ-820D	2000文字対応	79,800円

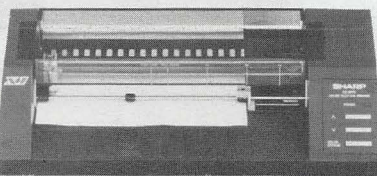
フロッピーディスクドライブ

かつては，あまりにも優秀なデータレコーダがディスクの普及に災いしたといわれたものですが，現在ではやはりディスクなしにはいられない状況になってきました。ゲームソフトでさえディスク版が主流といえそうです。多様化するメディアの中で3インチディスクが伸びなかったのは残念ですが，5インチでは待望の2HD，そしてハードディスクも発表されています。

CZ-800F	5インチ2D×2　I/F別売	198,000円
CZ-801F	5インチ2D×2	198,000円
CZ-300F	3インチ2D	79,800円
CZ-31F	3インチ2D　CZ-300増設用	59,800円
CZ-501F	5インチ2D×2	129,800円
CZ-82F	3インチ2D　X1D増設用	59,800円
CZ-51F	5インチ2D　CZ-851増設用	39,800円
CZ-52F	5インチ2D　CZ-812増設用	34,800円
CZ-520F	5インチ2HD×2	118,000円
CZ-502F	5インチ2D×2	99,800円
CZ-500H	5インチウインチェスター	348,000円

ミニフロッピーディスクドライブCZ-801F

コンパクトフロッピーディスクドライブCZ-300F

ハードディスクCZ-500H

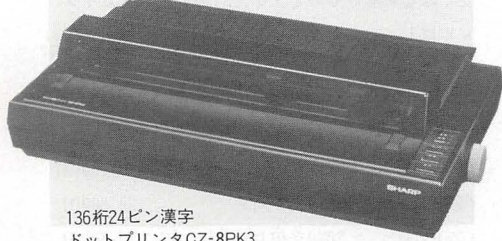
ミニフロッピーディスクドライブCZ-502F

プリンタ

ドットプリンタCZ-8PD2

カラープロッタプリンタCZ-8PP2

いまやリストを打ち出すだけがプリンタの役目ではなくなりました。ワープロにグラフィックにと，どうしても欲しい周辺機器といえるでしょう。ドットも24ピンで漢字プリンタが主流。本格仕様の136桁ドットインパクト型から，個人で使うならカラーグラフィックも楽しめる音の静かな熱転写カラー漢字プリンタまで。用途に応じて選べます。

CZ-800P	ドットプリンタ	142,800円
CZ-80PK	ドット漢字プリンタ	123,800円

熱転写漢字プリンタ
CZ-8PN1

24ピン漢字ドット
プリンタCZ-8PK4

136桁24ピン漢字
ドットプリンタCZ-8PK3

CZ-8PD2	ドットプリンタ	79,800円
CZ-8PP2	カラープロッタプリンタ	54,800円
CZ-8PK2	ドット漢字プリンタ	134,800円
CZ-8PN1	熱転写漢字プリンタ	134,800円
CZ-8PK3	136桁ドット24ピン漢字プリンタ	189,000円
CZ-8PK4	ドット24ピン漢字プリンタ	158,000円
CZ-8PC1	熱転写カラー24ピン漢字プリンタ	69,800円
CZ-8PD3	ドットプリンタ	59,800円

オプションカード類

X1シリーズの最大の魅力は初代X1から最新のX1Gまでハードウェアの変更がないことです。ディスクインタフェイスも漢字ROMも，そして320KB外部メモリも型番が違っても内容は同じ。だからこそ価格もぐっと安くなるし，逆に旧タイプのものを安く買って使用することもできるわけです。

フロッピーディスクインタフェイス	CZ-8FA	24,000円
	CZ-8B01	14,800円
漢字ROM	CZ-8KR	38,000円
	CZ-8BK2	14,800円
ROM BASICカード	CZ-8RB	19,800円
320KB外部メモリ	CZ-8EM	88,000円
	CZ-8BE2	29,800円
グラフィックRAM	CZ-8GR	32,000円
	CZ-8BGR2	14,800円
ユニバーサルI/Oカード	CZ-8UI	14,800円
RS-232Cカード	CZ-8RS	29,800円
RS-232C・マウスボード	CZ-8BM2	19,800円
X1turboII用第2水準漢字ROM	CZ-8BK4	6,800円
X1turbo用第2水準漢字ROM	CZ-8BK3-2	15,000円
拡張I/Oボード（CZ-803,804,811,812C用）	CZ-8BE1	6,000円

その他のオプション

拡張I/Oポート（CZ-800C,802C用）	CZ-8EP	11,800円

AV対応の周辺機器

X1シリーズは生まれたときからAV指向のパソコンでした。だからこそ，映像を取り込むカラーイメージボードも，ステレオタイプのFM音源も，すべてのX1/X1turboで楽しめるのです。当初より取り組んだデジタルテロッパーもぐっと安くなり，多様なビデオ編集のできるビデオマルチプロセッサーもX1ならではの周辺機器。そして，ビデオディスクとのシステムを考えたVHDコントロールボードも揃っています。

デジタルテロッパー	CZ-8DT	89,800円
パーソナルテロッパー	CZ-8DT2	44,800円
ビデオマルチプロセッサー	CZ-8VP1	59,800円
RFコンバーター	CZ-8VC	15,800円
VHDコントローラ	VO-20PC	55,000円
カラーイメージボード	CZ-8BV1	39,800円
ステレオタイプFM音源ボード	CZ-8BS1	23,800円

フロッピーディスクインタフェイスCZ-8FA

漢字ROM CZ-8KR

ユニバーサル
I/OカードCZ-8UI

RS-232C/マウスボード
CZ-8BM2

X1turbo用JIS第2水準漢字ROM

パーソナルテロッパー
CZ-8DT2

ビデオマルチプロセッサーCZ-8VP1

カラーイメージボードCZ-8BV1

VHDコントローラVO-20PC

拡張I/Oボックス（CZ-803, 804, 811, 812C用）
CZ-1EB　29,800円
データレコーダ　CZ-8RL1　24,800円

ソフトウェア

ソフトウェアに関するメーカーサポートのよさもX1の特筆に値する点でしょう。NEW BASICによる機能強化などはクリーンコンピュータだからできることですが，CP/Mやランゲージシリーズなどの超低価格での供給はユーザーにとってうれしいかぎりです。また，システム・ユーザー辞書のようなX1 turboならではの日本語処理機能を生かすものや，通信ソフト，グラフィックツールなど，ソフトハウスからは出しにくいアプリケーションのサポートも充実しています。

ディスクBASIC	CZ-8FB01(5D)	6,800円
	CZ-8W301(3D)	7,000円
NEW BASIC	CZ-112F (T)	7,800円
	CZ-113F (3D)	8,800円
	CZ-124F (5D)	8,800円
システム・ユーザー辞書	CZ-111SF	8,800円
WORD POWER / LEXICON	CZ-8BK3に同梱	
turboターミナル	CZ-131SF	8,800円
turbo LOGO(漢字版)	CZ-117SF	18,800円
X1 LOGO	CZ-134SF	9,800円
嬉楽画ターボ	CZ-114SF	17,800円
turbo Z's STAFF	CZ-137SF	7月発売
モデムターミナル　モデムボード付	CZ-133SF	25,800円
turboターミナル	CZ-131SF	8,800円
コスモステーション	CZ-136SF	9,800円
Multiplan	CZ-127MF	49,800円
CP/M ver.2.2	CZ-5CPM (5D)	16,800円
	CZ-3CPM (3D)	16,800円
ランゲージマスターCP/M ver.2.2	CZ-128SF (5D)	9,800円
turbo CP/M（漢字版）ver.2.2	CZ-130SF (5D)	14,800円
ランゲージシリーズ		各13,800円
FORTRAN	CZ-115LF	
C	CZ-116LF	
COBOL	CZ-118LF	
PROLOG	CZ-119LF	
LISP	CZ-120LF	
FORTH	CZ-121LF	
PASCAL	CZ-125LF	
APL	CZ-126LF	

NEW BASIC CZ-112F

turboターミナル CZ-131SF

モデムターミナルCZ-133SF

turbo CP/M（漢字版）CZ-130SF

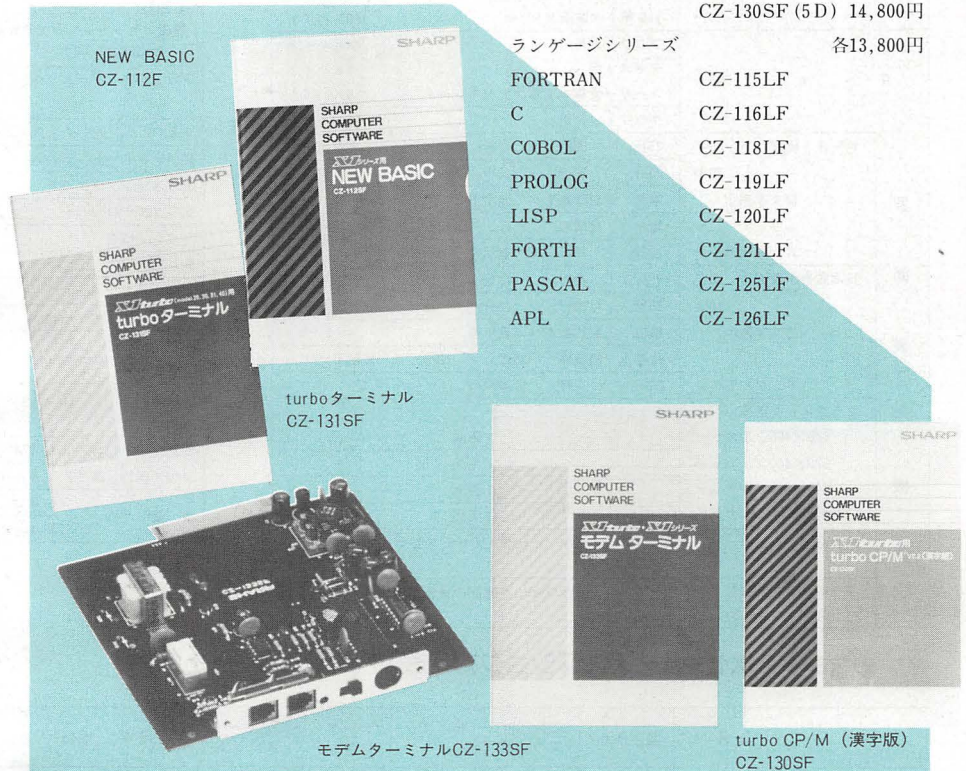



表1　パーソナルコンピュータ（CZ-800C）仕様

項目		仕様
CPU		Z80A 4MHz 80C48 キースキャン用 80C49 テレビコントロール，カセットコントロール用
ROM		IPL用ROM 4Kバイト キャラクタゼネレータ用ROM 2Kバイト
RAM		プログラム用RAM 64Kバイト テキスト用RAM 4Kバイト ユーザー定義キャラクタゼネレータ用RAM 6Kバイト グラフィック用RAM（オプション） 48Kバイト
表示能力	テキスト表示	80字×25行，40字×25行（選択可能） 反転文字，点滅文字，縦・横・縦横2倍文字可能 カラー8色（文字ごとに色指定可能）
	カラーグラフィック表示 ※右のいずれかの画面を選択可能	640×200ドット 1画面 320×200ドット 2画面 カラー8色（ドット単位に色指定可能）
		640×200ドット 3画面 320×200ドット 6画面 カラー8色（1画面単位に色指定可能）
	画面合成 ※右のいずれかの画面を選択可能	テキスト画面とグラフィック画面 テキスト画面とグラフィック画面とテレビ画面 テキスト画面とグラフィック画面とテレビ画面
	プライオリティ機能	テキスト・グラフィック画面の優先順位をつけられる
	バックグランドカラー	8色指定可能
	ビデオ出力	R.G.Bセパレート出力方式

項目	仕様
カセットデータレコーダ	フルロジック電磁メカ式内蔵 データ転送方式——シャープPWM方式 転送速度——2700ボー
サウンド出力	8オクターブ 3和音
音声出力	8cm丸型スピーカ 300mW
プリンタインタフェイス（外部接続用）	セントロニクス社仕様に準拠 8ビットパラレル
ジョイスティックインタフェイス	アタリ社仕様 2個使用可能
時計機能	内蔵（電池にてバックアップ）
電源	AC 100V±10% 50/60Hz
消費電力	28W
使用条件	使用温度0～40℃，使用湿度35～75%
外形寸法	本体 幅390，奥行331.5，高さ10.8 (mm) キーボード 幅391，奥行188.5，高さ52.5 (mm)
重量	本体 5.7kg キーボード 1.35kg

X1/X1 turboのシリーズの基本的な仕様はX1シリーズ，X1 turboシリーズごとではとんど共通しています。形状や重量などのデータは変わっても，機能的なスペックはX1（CZ-800C）とX1turbo model 30（CZ-852C）の2機種で代表させることができるのです。また，各機種ごとの違いとして重要なのは，標準装備とオプションに関することで，これらについては表3にまとめてみました。

表2　パソコンテレビX1turbo model 30仕様

項目		仕様
CPU		Z80A　4MHz 80C-49×2　キースキャン　テレビコントロール カセットコントロール
ROM		IPL・システム　32Kバイト キャラクタゼネレータ　8Kバイト JIS第1水準漢字ROM　128Kバイト
RAM		プログラム用　64Kバイト テキスト用　6Kバイト ユーザー定義キャラクタゼネレータ　6Kバイト
		グラフィック用　96Kバイト
画面表示機能	テキスト画面　80字	25行,　20行,　12行,　10行,　表示可
	40字	25行,　20行,　12行,　10行,　表示可
	倍文字表示	横倍　上記行数すべて表示可
		縦倍　縦横倍　25行,　12行,　表示可
	アンダーライン	20行,　10行,　表示可
	日本語表示画面　40字	25行,　20行,　12行,　10行,　表示可
	20字	25行,　20行,　12行,　10行,　表示可
	倍文字表示	横倍　上記行数すべて表示可
		縦倍　縦横倍　25行,　12行,　表示可
	アンダーライン	20行,　10行,　表示可
	グラフィック画面	
	640×400フルカラー	1画面
	320×400フルカラー	2画面
	640×200フルカラー	2画面
	320×200フルカラー	4画面
	画面合成	テキスト・グラフィック・テレビ・ビデオ画面いずれの合成表示も可
	プライオリティ機能 バックグラウンドカラー	テキスト・グラフィック画面の優先順位 8色指定可
フロッピー	ミニフロッピー　ディスクドライブ	2基 両面倍密度80トラック 500KB（アンフォーマット時）
	インタフェイス	内蔵 （1MB/1.6MBまでサポート）
電磁カセットレコーダPWM方式 転送速度2700ボー		電磁式カセットレコーダ用インタフェイス内蔵
プリンタインタフェイス		内蔵セントロニクス社仕様に準拠 8ビット　パラレル
ジョイスティック インタフェイス		2個内蔵　アタリ社仕様に準拠
拡張I/Oポート		2ポート内蔵
マウスインタフェイス		内蔵
デジタルテロッパー		内蔵
サウンド機能		8オクターブ3和音
音声出力		300mW（8cm丸型スピーカ）
ビデオ出力		RGBセパレート出力
時計機能，タイマー機能		内蔵（バックアップ付）
電源		AC　100V±10%　50/60Hz
消費電力		47W
使用条件		使用温度　10～35℃ 使用湿度　35～75%
外形寸法（幅×奥行×高さ）	本体	390×390×108mm
	キーボード	390×185×35mm
重量	本体	10.9kg
	キーボード	1.3kg

表3　X1/X1シリーズオプション対応表

	G-RAM	漢字ROM	RS-232C マウスIF	ディスクIF	データレコーダ	拡張スロット	発売時期	価格(円)	備考
X1 CZ-800C	オプション (48KB)				○	オプション (4)	1982／11	155,000	X1シリーズの元祖。シルバーメタリック，ローズレッド，スノーホワイトの3色がある。のちにマニアタイプと呼ばれるのもこの型。
X1C CZ-801C	48KB				○	オプション (4)	1983／10	119,800	キーボード一体型のアクティブタイプ。カラープロッタプリンタを内蔵できる。タイマーのバッテリーバックアップはない。
X1D CZ-802C	48KB			○		オプション (4)	1983／10	198,000	本体内に3インチディスクドライブを1基内蔵し，プロフェッショナルタイプと呼ばれた。CMTはロジックコントロール不可。
X1Cs CZ-803C	48KB				○	2	1984／6	119,800	X1Cの本体内に2ポートの拡張I/Oポートを標準実装した発展型マシン。
X1Ck CZ-804C	48KB	○			○	2	1984／6	139,800	X1Cの本体内に2ポートの拡張I/Oポートと漢字ROMを標準実装した漢字対応マシン。
X1F model 10 CZ-811C	48KB				○	2	1985／7	89,800	セパレートキーボードにグラフィックを高速化したNEW BASICを標準装備。タイマーのバッテリーバックアップはなし。
X1F model 20 CZ-812C	48KB	○		○		2	1985／7	139,800	本体内に5インチディスクドライブと漢字ROMを標準実装し，NEW BASICも装備。タイマーのバッテリーバックアップはなし。
X1G model 10 CZ-820C	48KB				○	2	1986／7	69,800	ミニコンポサイズに小型化され，マルチビジュアル端子を装備し画面のVTR録画も可能。ジョイカード付きでタテ置きもできる。
X1G model 30 CZ-822C	48KB	○		○		2	1986／7	118,000	ミニコンポサイズで，本体内にディスクドライブを2基内蔵。マルチビジュアル端子，ジョイカードを標準装備。タテ置きも可能。
X1turbo model 10 CZ-850C	48KB (48KB)	○			○	3	1984／11	168,000	X1turboシリーズ唯一のCMT内蔵版，ディスクドライブやメモリなどを拡張してゆくことでmodel 30相当にシステムアップ可能。
X1turbo model 20 CZ-851C	96KB	○	○	○		2	1984／10	248,000	ディスクドライブを本体内に1基だけ内蔵したマシン。増設ドライブを装着するだけでmodel 30と同等になる。
X1turbo model 30 CZ-852C	96KB	○	○	○		2	1984／10	278,000	ディスクドライブを本体に2基内蔵したturboシリーズの標準機。日本語処理機能が充実し，グラフィックも高速。
X1turbo model 40 CZ-862C	96KB	○	○	○		2	1985／7	258,000	X1turbo model 30からTVコントロールやテロッパ機能を削除し，システム辞書を装備したビジネス指向機。
X1turbo II CZ-856C	96KB	○	○	○		2	1985／11	178,000	X1turbo model 30の後継機，WORD POWER，LEXICONを装備し，第2水準漢字ROMにも対応。ブラックとグレーの2色がある。

第14回 DMAにはディスクが良く似合うのである

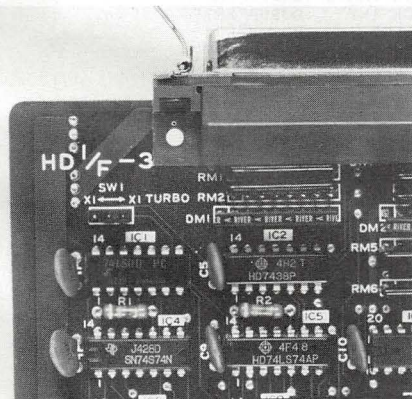
Iwai Ippei
祝 一平

私がまたしても講師の祝一平である。

今月はDMAを使ったディスクアクセスをやるのである。その事情はというと，編集室にCZ-520Fが来たからなのだ。2D, 2DDならばDMAがなくとも子は育つのだが，2HDとなるとそうはいかない。データの転送速度が2倍になるので，CPUでシャコシャコとデータを送っていたならば間に合わなくなってしまうのである。ちなみに'86年1月号に載せた，DMAを使わずにディスクアクセスするプログラム(121ページ：リスト4)で試したところ，やはりしっかりとLOST DATAエラーが起きてしまった。そのよーなわけであるから，DMAはやはりただ者ではないのである。

さて，現時点ではturboユーザーで2HDを持っている人は少ないであろう(118,000円と，お得な値段なのだが)。しかしご安心。DMAを使ってのディスクアクセスは，2HDばかりではないのである。すなわち，**2D, 2DDでもできるのだ。**

その場合のメリットは，

1) プログラムが短くなる。
2) 恐ろしいことに，**オールBASIC**で書けてしまう。

という2点である。念のためにいっておくと，当たり前のことだが，2D, 2DDではDMAを使っても使わなくても，ディスクの回転速度は変わらないのであるから，リード/ライトの速さ自体は同じことである。

▲写真1 CZ-500H用インタフェイスボード

まずは脱線である

Oh!MZの読者であれば，1985年の12月号にCZ-500Hという10Mのハードディスクが発売されたことはご存知だろう。しかし，このハードディスクには恐ろしい謎が秘められているのだ。まずは写真1を見ていただきたい。これはハードディスクのインタフェイスボードの一部分を拡大したものなのだが，奇怪なショートピンプラグが見えるのである。これは，なんと，X1とX1turboのモード切り換え用のスイッチなのである。今までは「CZ-500Hはturbo専用でーす」と広言されていたのだが，本当はturboでなくても使えるように設計されているのである。もちろんそれ用のソフトを用意しなければならないが，なかなかにこしゃくな技を使ってくれるものである。

ちなみに，CZ-500Hはハードディスクコントロールボードを内蔵しているので，「インテリジェント」なハードディスクドライブといえるだろう。大事な点は，そのコントロールボードにデータ用のバッファがあることで，それによってDMAのないX1にもつながってしまうのである。私も慌てて調べて知ったのだが，ハードディスクのコントロールにはSASI/SCSIという規格があって，これが標準と呼んでも良いようなものになっているらしい。そのようなわけであるから，NECのPCシリーズ用のハードディスクも（インタフェイスボードがあれば）つながってしまうのである。

さらに脱線である

CZ-520Fに使われているドライブはTEACのFD-55GFVに相当するものらしい。この製品のラインナップの型番と秋葉原におけるだいたいの小売り価格は，

- FD-55BV：24,000円
  2D専用。X1DⅡに使ったやつ。
- FD-55FV：32,000円
  2DD用。
- FD-55GV：39,000円
  2HD専用。
- FD-55GFV：42,000円
  2DD, 2HD用。

となっている。注目したいのは，FD-55GFV×2＝84,000円ということで，CZ-520Fが118,000円だから，その差は34,000円である。これならば電源，シャーシ，自作する手間などを考えれば，「やっぱり買ったほうがいい」となる。今までの「自作したほうがはるかに安い」とはひと味違うのである。もちろん，メーカーの購入価格と秋葉原でのバラ売りの値段が同じわけがないので，この計算は気分的なものにすぎないのだが，なかなかに勉強しているという姿勢は見えている。同時に出た2D専用のCZ-502Fが99,800円という，ふんぎりの悪い値段ではなく，68,000円ぐらいのドロボー価格ならば「花丸」をあげられたかもしれない。今後とも精進をしていただきたいものである。

なお，CZ-520Fの背面にはディップスイッチが出ており，キャビネットを開けずに（つまりネジ回しを使わなくても）ドライ

ブ番号の変更や，2Dモードとの切り換えができるのである。なかなかの親切設計と見た。

しつこく脱線である

その筋の読者の中には，「ふっふっふっ。私はアキバでは“値切りのヒデちゃん”と呼ばれ，恐れられている。私ならばドライブ，電源，ケーブルを格安で入手することなどたやすい。そーだ，値切りついでに，42,000円もするFD-55GFVではなく，2HD専用のFD-55GVにしてしまおう。これなら無条件に3,000×２＝6,000円のもうけだ。チーン・ジャラジャラ」などと独白している方もおられるかもしれない。そのような場合における傾向と対策について述べておこう。まずはケーブルであるが，これは'86年４月号に書いた「X1DⅡの製作である」の図1でよいのである。ただし図4に従ってのハンダ付けでケーブルを作る場合は少々問題がある。すなわち，**2HDに使うにはケーブルの２番をコネクタの端子の１番につないでおかなければならないのだ**。この端子はディスクのタイプを指定する信号で，2HDを接続する場合には必要なのである。ま，だいたいそのようなわけだが，私が実際に作って試したわけではないから，動かなくても責任は持たない。各自でゲリラしていただきたい。

ところで，CZ-520Fを使ううえで大事な注意点がある。

それはCZ-520Fは2Dの読み込みはできるが，書き込みをしたならばほかの2D専用のドライブでの読み込みは保証されないということである。

具体的にいうと，たとえばCZ-520Fの背面のディップスイッチを切り換えて2Dモードにする。その状態で，ディスク（もちろん2Dのフォーマットになっている）に何かを書いたとする。そのディスクをCZ-520F自身で読む分にはなんの問題もないのだが，他の2D専用のドライブ（turboやturboⅡの内蔵ドライブ，CZ-800F, 801F, 502Fなど）に差し換えたとすると，リードエラーが起きる可能性があるのだ。もの好きな私であるから早速試したのだが，turboの内蔵ドライブでは34番トラックあたりまではよかったのだが，35番トラックでリードエラーが起きてしまった。ところがどっこいCZ-800Fではすんなりと読めてしまったのである。そのような状況であるから，注意していただきたい。なお，PC-8801mkⅡMRにおいても状況は同じらしい。

なお，知っている人は知っていると思うが，2HDではディスクの回転速度が毎分360回（＝毎秒6回）であり，2D, 2DDでは毎分300回（＝毎秒5回）である。すなわちCZ-520Fのドライブは動作モードによって回転速度が自動的に変わるのである。

あげくのはてに脱線である

かなりしつこいが，ここでひと言断っておく。今発見したところなのだが，turboではノーマルの2D専用ドライブで（つまりCZ-520Fでなくても）５インチの単密度（FM方式）が使えるようなのである（つまり５インチの2Sというフォーマット）。私は今まで2Sも1Sも見たことがないし，読者もほとんどの方が見たことがないであろう（AppleⅡは1Sに近いそうだが，ちょっと違う）。そのようなわけで，以後の文中ではこのフォーマットは無視する。なにせすでに死に絶えてしまったフォーマットであるから，使い道はないのである。製造元のシャープでも２Sについては何も保証しないだろうと思われる。

おっと，突然思い出したが，'85年12月号でMacintoshのディスクは１セクタ当たり1024バイトのフォーマットになっていると書いてしまった。読者からのはがきによると，本当はトラックごとにセクタの数が違う変態フォーマットになっているらしい（Appleのやりそうなことだ）。お詫びして訂正しておくのである。

いよいよ本題である

X1の5インチ2HDの物理フォーマットにはX1フォーマットと標準フォーマットの2種類がある。X1フォーマットとは全部MFMで，77シリンダ，２サイド，各サイドには77トラックあり，１トラックには26セクタあり，セクタの容量は256バイトの（ああ面倒臭い）フォーマットである。標準フォーマットとはIBMフォーマット（８インチ）と同じフォーマットで，第０シリンダのサイド０が単密度になっているものである。

というわけで，ここではX1フォーマット

リスト1　DMAでディスクアクセス

```
1000 CLEAR &HC000
1010 'TR,OLDTR,SCT,CMD
1020                    CMD=-1  :GOSUB"SET HD"      :GOSUB"ER?"
1030                    CMD=&H82:GOSUB"MOTOR"       :GOSUB"ER?"
1040                    CMD=&H0 :GOSUB"RESTORE"     :GOSUB"ER?"
1050 'TR=1 :OLDTR=0 :CMD=&H1C:GOSUB"SEEK"        :GOSUB"ER?"
1060 '                  CMD=&H38:GOSUB"STEP"        :GOSUB"ER?"
1070 '                  CMD=&H58:GOSUB"STEP IN"     :GOSUB"ER?"
1080 '                  CMD=&H78:GOSUB"STEP OUT"    :GOSUB"ER?"
1090  SCT=1            :CMD=&H80:GOSUB"READ DATA"   :GOSUB"ER?"
1100  SCT=1            :CMD=&HA0:GOSUB"WRITE DATA"  :GOSUB"ER?"
1110 '                  CMD=&HC0:GOSUB"READ ID"     :GOSUB"ER?"
1120 '                  CMD=&HE0:GOSUB"READ TRACK"  :GOSUB"ER?"
1130 '                  CMD=&HF0:GOSUB"WRITE TRACK":GOSUB"ER?"
1140 '                  CMD=&HD0:GOSUB"FORCE INT"   :GOSUB"ER?"
1150                    CMD=-1  :GOSUB"SET LD"      :GOSUB"ER?"
1160                    CMD=&H2 :GOSUB"MOTOR"       :GOSUB"ER?"
1170 END
1180 '
1190 LABEL"SET HD"
1200   DUMMY=INP(&HFFE)  :'2HD MODE
1210   DUMMY=INP(&HFFD)  :'MFM MODE
1220   STAT=0
1230 RETURN
1240 '
1250 LABEL"SET LD"
1260   DUMMY=INP(&HFFF)  :'2D/2DD MODE
1270   DUMMY=INP(&HFFD)  :'MFM MODE
1280   STAT=0
1290 RETURN
1300 '
1310 LABEL"SET FM"
1320   DUMMY=INP(&HFFE)  :'2HD MODE
1330   DUMMY=INP(&HFFC)  :'FM MODE
1340   STAT=0
1350 RETURN
```

を基本として話を進める。まずはリスト1である。これは'86年1月号のリスト4に相当するものである。つまり，FDCのMB8877/8876のコマンドをすべて実行できるようにしてある。BASICはturboBASIC（CZ-8FB 02）を使っていただきたい。使い方は4つの変数，TR，OLDTR，SCT，CMDに必要な値を入れてGOSUBするのである。実行にあたっては，打ち込みミスがあると悲惨なことになるので，壊れては困るファイルが入っているディスクはすべてのドライブから抜いておくこと。また一度このプログラムを走らせたあとに，LOAD，SAVEを行うときには，まずはFILESを実行していただきたい。もしディスク回りのモードがおかしくなっていたなら，変なものが表示されるから，そのときはディスクアクセスは**すべきではない**。素直にIPLをかけて，バグ捜しとなる。DMAがその筋すると電源を落とさないとならない場合もあるので心得ていただきたい。なお，1020行と1150行に「CMD＝−1」という理不尽な式があるが，これはただの縁起ものと考えていただきたい。バッファ用のデータ領域はC000H〜を使っている。リードトラックを実行すると，E8B0Hあたりまで使うことになるので，まだ4Kバイトほど余裕がある。では1190行から始まるサブルーチンを順に解説する。

● "SET HD"

2HDのMFMモードにする。正確には，1200行で2HDモードにし，1210行でMFMモードにしている。2HDとはいっても，MFM（倍密度）とFM（単密度）の2種類があるのだ。

● "SET LD"

2D，2DDモードにする。

● "SET FM"

2HDのFMモード（単密度）にする。

● "MOTOR"

ドライブのモーターのON/OFF，サイドの選択をする。

● "RESTORE"

第0トラックへシークする（ヘッドを移動する）。

● "SEEK"

ヘッドを移動する。始まりのトラック番号はOLDTR，行き先のトラック番号はTRである。

● "STEP"

```
1360 '
1370 LABEL"MOTOR"
1380   OUT &HFFC,CMD
1390   IF CMD AND &H80 THEN GOSUB"WNBSY"
1400 RETURN
1410 '
1420 LABEL"RESTORE"
1430   OUT &HFF8,CMD
1440   GOSUB"WNBSY"
1450 RETURN
1460 '
1470 LABEL"SEEK"
1480   OUT &HFFB,TR       :'DATA REG.（目的のシリンダ番号）
1490   OUT &HFF9,OLDTR    :'TRACK REG.（現在のシリンダ番号）
1500   OUT &HFF8,CMD
1510   GOSUB"WNBSY"
1520 RETURN
1530 '
1540 LABEL"STEP"
1550   OUT &HFF8,CMD
1560   GOSUB"WNBSY"
1570 RETURN
1580 '
1590 LABEL"STEP IN"
1600   OUT &HFF8,CMD
1610   GOSUB"WNBSY"
1620 RETURN
1630 '
1640 LABEL"STEP OUT"
1650   OUT &HFF8,CMD
1660   GOSUB"WNBSY"
1670 RETURN
1680 '
1690 LABEL"READ DATA"
1700   DMA$=HEXCHR$("83 7D FB 0F FF 00 2C 10 80 8D 00 C0 92 CF 87")
1710   GOSUB"SETDMA"
1720   OUT &HFFA,SCT      :'SECTOR REG.
1730   OUT &HFF8,CMD
1740   GOSUB"WNBSY"
1750   GOSUB"RESETDMA"
1760 RETURN
1770  '
1780 LABEL"WRITE DATA"
1790   DMA$=HEXCHR$("83 79 00 C0 FF 00 14 28 80 8D FB 0F 92 CF 05 CF 87")
1800   GOSUB"SETDMA"
1810   OUT &HFF8,CMD
1820   GOSUB"WNBSY"
1830   GOSUB"RESETDMA"
1840 RETURN
1850 '
1860 LABEL"READ ID"
1870   DMA$=HEXCHR$("83 7D FB 0F 05 00 2C 10 80 8D 00 C0 92 CF 87")
1880   GOSUB"SETDMA"
1890   OUT &HFF8,CMD
1900   GOSUB"WNBSY"
1910   GOSUB"RESETDMA"
1920 RETURN
1930  '
1940 LABEL"READ TRACK"
1950   DMA$=HEXCHR$("83 7D FB 0F AF 28 2C 10 80 8D 00 C0 92 CF 87")
1960   GOSUB"SETDMA"
1970   OUT &HFF8,CMD
1980   GOSUB"WNBSY"
1990   GOSUB"RESETDMA"
2000 RETURN
2010  '
2020 LABEL"WRITE TRACK"
2030   DMA$=HEXCHR$("83 79 00 C0 AF 28 14 28 80 8D FB 0F 92 CF 05 CF 87")
2040   GOSUB"SETDMA"
2050   OUT &HFF8,CMD
2060   GOSUB"WNBSY"
2070   GOSUB"RESETDMA"
2080 RETURN
2090 '
2100 LABEL"FORCE INT"
2110   OUT &HFF8,CMD
2120   STAT=INP(&HFF8)
2130 RETURN
2140 '
2150 LABEL"RESETDMA"
2160   DMA$=HEXCHR$("83"):GOSUB"SETDMA"
2170 RETURN
2180 '
2190 LABEL"WNBSY"
2200   CT=0
2210   IF CT>1000 THEN OUT &HFFC,&H3 AND DN:PRINT"DISK?":STOP
2220   STAT=INP(&HFF8):IF STAT AND &H81 THEN CT=CT+1:GOTO 2210
2230 RETURN
2240 '
2250 LABEL"SETDMA"
2260   FOR I=1 TO LEN(DMA$):OUT &H1F80,ASC(MID$(DMA$,I,1)):NEXT
2270 RETURN
2280 '
2290 LABEL"ER?"
2300   PRINTHEX$(CMD),HEX$(STAT)
2310 RETURN
```

直前に動いた方向に，もう1トラック分シークする。

●“STEP IN”

内側（トラック番号が増える方向）に1トラック分シークする。

●“STEP OUT”

外側（トラック番号が減る方向）に1トラック分シークする。

●“READ DATA”

SCTで指定された番号のセクタを$C000_H$から読み出す。

さて，ここで初めてDMAの登場である。DMAに対するコントロール内容は1700行にあるとおり。すなわち，

＊83_H＝WR6でDMA停止の意味。

＊$7D_H$＝WR0で動作は転送，方向はポートA→ポートBを指定。次にポートAの開始アドレスとブロック長がくる。

＊FB_H，$0F_H$＝FDCのデータレジスタのI/Oアドレス。

＊FF_H，00_H＝ブロック長（DMAの都合により－1しておく）。1セクタが256バイトだからこうなる。

＊$2C_H$＝WR1でポートAはアドレスが固定で，I/Oであることを指定。

＊10_H＝WR2でポートBはアドレスがインクリメント（増加）でメモリであることを指定。

＊80_H＝WR3で特に何もしてない。

＊$8D_H$＝WR4でバイトモードを指定。次にポートBの開始アドレスがくる。

＊00_H，$C0_H$＝メモリのデータ領域（バッファ）のアドレス。

＊92_H＝WR5で $\overline{CE}/\overline{WAIT}$ をマルチプレクス，またレディの極性はLow。

＊CF_H＝WR6でロードコマンド。

＊87_H＝WR6でDMAイネーブル。

以上のようにDMAを設定してやると，DMAはFDCからのレディ信号を待つ状態になる。そこでFDCにリードコマンドを送ってやるとFDCとDMAの間で**勝手に**データの転送をしてくれる。DMAはバイトモードであるから，転送する間を縫ってCPUが動作している。データリードが終わったかどうかは，CPUがFDCのステータスレジスタを見張って，BUSYでなくなったかで判断する。終わったならばDMAに83_Hを送って動作を停止させておく。

●“WRITE DATA”

SCTで指定された番号のセクタに$C000_H$からのデータを書き込む。

DMAに対するコントロール内容は，

＊83_H＝WR6でDMA停止の意味。

＊79_H＝WR0で動作は転送，方向はポートB→ポートAを指定（あとでポートA→ポートBにひっくり返す）。次にポートAの開始アドレスとブロック長がくる。

＊00_H，$C0_H$＝データ領域のアドレス。

＊FF_H，00_H＝ブロック長（DMAの都合により－1しておく）。1セクタが256バイトだからこうなる。

＊14_H＝WR1でポートAはアドレスがインクリメント（増加）で，メモリであることを指定。

＊28_H＝WR2でポートBはアドレスが固定でI/Oであることを指定。

＊80_H＝WR3で特に何もしてない。

＊$8D_H$＝WR4でバイトモードを指定。次にポートBの開始アドレスがくる。

＊FB_H，$0F_H$＝FDCのデータレジスタのI/Oアドレス。

＊92_H＝WR5で$\overline{CE}/\overline{WAIT}$をマルチプレクス，またレディの極性はLow。

＊CF_H＝WR6で，ロードコマンド。これにより**今のところ2バイト目の79_Hでソース側に指定されている**ポートBに開始アドレス（$0FFB_H$）がロードされる。これを怠ると正常に動作しない。

＊05_H＝WR0でポートA→ポートBに転送方向を指定し直している。

＊CF_H＝WR6でもう一度ロードコマンド。

＊87_H＝WR6でDMAイネーブル。

以上の設定のあとにFDCにデータライトコマンドを送ってやると，DMAとFDCが勝手に書き込みをやってくれる。そのほかは“READ DATA”と同じ。

●“READ ID”

ブロック長が6バイトになったこと以外は“READ DATA”と同じ（リスト中では－1して05_H，00_Hとなっている）。

●“READ TRACK”

ブロック長が6.25Kバイトになったこと以外は“READ DATA”と同じ。

●“WRITE TRACK”

ブロック長が6.25Kバイトになったこと以外は“WRITE DATA”と同じ。

●“FORCE INT”

FDCにコマンドを送るだけ。

このようにしてDMAを使ったディスクアクセスはオールBASICしてしまうのであった。リスト1ではCZ-520Fをドライブ2，3とした場合を考えている。1020行をGOSUB

リスト2 DMAによるフォーマットプログラム（1セクタ＝256バイト）

```
100 CLEAR &HC000
110 DEFINT A-Z:DIM VAR(40),SQ(40)
120 DN=2                  :'ドライブ番号
130 AD=&HC000             :'フォーマット用データのアドレス
140 PRINT"MAKING DATA":GOSUB"MAKE-FORMAT":'フォーマット用データを作る
150 '
160 DUMMY=INP(&HFFE)                       :'2HDモードにする
170 OUT &HFFC,&H80+DN:GOSUB"WNBSY"         :'モーター0N
180 OUT &HFF8,&H0 :GOSUB"WNBSY"            :'リストア
190 OLDTR=0
200 RESTORE"TYPE":READ SECTORTYPE
210 '
220 FOR CYLINDER=0 TO 76
230   GOSUB"SEEK":OLDTR=CYLINDER:'SEEK
240   FOR SIDE=0 TO 1
250     OUT &HFFC,&H80 OR DN OR SIDE*&H10         :'裏表の設定
260     GOSUB"SET-FORMAT"
270     TRY=0
280     IF TRY>5 THEN BEEP:PRINT:PRINT"ERROR":GOTO 360
290     GOSUB"WTR"                                :'WRITE TRACK
300     PRINT STAT;":";                           :'PRINT STATUS
310     IF STAT<>0 THEN TRY=TRY+1:GOTO280         :'RETRY
320   NEXT
330 NEXT
340 DMA$=HEXCHR$("83"):GOSUB"SETDMA"
350 PAUSE 1
360 OUT &HFFC,&H3 AND DN:'モーターOFF
370 DUMMY=INP(&HFFE)                       :'2D,2DDモードにする
380 END
390 '
400 LABEL"SEEK"
410 OUT &HFFB,CYLINDER  :'データレジスタ
420 OUT &HFF9,OLDTR     :'トラックレジスタ
430 OUT &HFF8,&H10      :'シークコマンド
440 GOSUB"WNBSY"
450 RETURN
460 '
470 LABEL"WNBSY"
480 CT=0
```

“SET LD”にし,1030行などで,“MOTOR”に与えるコマンド(CMD)を&H81などにすると内蔵のドライブ1にDMAを使ってアクセスできる。

2HDの物理フォーマットである

リスト2が'86年2月号のリスト3に相当するフォーマットプログラムである。RUNするとドライブ番号2に入っているディスクに物理フォーマットをかけるのである。打ち込みミスがあると悲惨なことになるので,だいじなファイルが入っているディスクはすべてのドライブから抜いておくこと。

さらにリスト2の920行以降をリスト3と差し換えると,1セクタの容量が512バイトでセクタの数が15個,リスト4と差し換えると1セクタの容量が1024バイトでセクタの数が8個のフォーマットになる。あげくのはてに,リスト5はFM(単密度)用のフォーマットである。165行と375行も一緒に付け加えていただきたい。

以上のフォーマット用データの内訳は例によって参考文献①にお世話になっている。

グラフィックするのである

DMAの性質としてメモリとI/Oは同等に扱えるということがある。そこで私の傾向と性格により,リスト1にリスト6を変更追加するとたちまちにしてFD↔GRAMプログラムができてしまうのである。変更点は,ディスクからリードする場合は転送先をI/Oにしたことと,アドレスをGRAMの始まりの4000Hにしたことである。ライトする場合はよって知るべしである。——と書くともっともらしく聞こえるが,実はそれだけでは動かない。というのは,BASICがGRAMのバンク0,1を勝手に切り換えるからなのだ。実に残念なことよ。

ソフト的なフォーマットである

2HD,2DDのディスクでは容量が違うのであるから,BASICによるファイル管理も少々違っている。詳しくはturboのUSER'S

```
490 IF CT>1000 THEN PRINT"DISK?":GOTO 340
500 IF INP(&HFF8) AND &H81 THEN CT=CT+1:GOTO 490
510 RETURN
520 '
530 LABEL"SETDMA"
540 FORI=1TOLEN(DMA$):OUT &H1F80,ASC(MID$(DMA$,I,1)):NEXT
550 RETURN
560 '
570 LABEL"WTR"
580 DMA$=HEXCHR$("83 79 00 C0 AF 28 14 28 8D FB 0F 92 CF 05 CF 87")
590 GOSUB"SETDMA"
600 OUT &HFF8,&HF0       :'ライトトラックコマンド
610 S=INP(&HFF8):IF S AND 1 THEN 610
620 STAT=S:RETURN
630 '
640 LABEL"MAKE-FORMAT"
650 VAR(0)=0:'CLEAR COUNTERS
660 RESTORE"GAP1":GOSUB"MF-SUB"        :'MAKE GAP1
670 RESTORE"TOTAL SECTOR":READ TSEC :'HOW MANY SECTORS ?
680 FOR SECT=1 TO TSEC
690   RESTORE"SECTOR":GOSUB"MF-SUB" :'MAKE SECTOR FORMAT
700 NEXT
710 RESTORE"GAP4":GOSUB"MF-SUB"        :'MAKE GAP4
720 RESTORE"SQUE"
730 FOR SECT=1 TO TSEC
740   READ SQ(SECT)
750 NEXT
760 RETURN
770 '
780 LABEL"SET-FORMAT":'SET ID FIELD
790 FOR P=1 TO VAR(0)
800   MEM$(VAR(P),4)=CHR$(CYLINDER,SIDE,SQ(P),SECTORTYPE)
810 NEXT
820 RETURN
830 '
840 LABEL"MF-SUB"
850 READ C:IF C=0 THEN RETURN:' n Byte,DATA ノ ｹｲｼｷ
860 READ D$:IF D$<>"!" THEN D=VAL(D$):GOTO 890
870 '!..MEANS "VARIABLE DATA"
880 VAR(0)=VAR(0)+1:VAR(VAR(0))=AD:D=99:'INC COUNTER, STORE ADDRESS
890 IF C<256 THEN MEM$(AD,C)=STRING$(C,D):AD=AD+C:GOTO850
900 MEM$(AD,255)=STRING$(255,D):AD=AD+255:C=C-255:GOTO890
910 '
920 LABEL"GAP1"
930 DATA 80,&H4E,12,&H00,3,&HF6,1,&HFC,50,&H4E,0
940 LABEL"SECTOR"
950 DATA 12,&H00,3,&HF5,1,&HFE,4,!
960 DATA 1,&HF7,22,&H4E,12,&H00,3,&HF5,1,&HFB,256,&HE5,1,&HF7,54,&H4E,0
970 LABEL"GAP4"        :'                                ^                 ^
980 DATA 598,&H4E,0  :'<-!!!                            !!!               !!!
990 LABEL"TOTAL SECTOR"
1000 DATA 26           :'<-!!!
1010 LABEL"SQUE"
1020 DATA 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16
1030 DATA 17,18,19,20,21,22,23,24,25,26
1040 LABEL"TYPE"
1050 DATA 1            :'<-!!! 1 SECTOR 256 Byte つぅことでんがな
```

リスト3 フォーマットプログラム変更点
(1セクタ=512バイト)

```
920 LABEL"GAP1"
930 DATA 80,&H4E,12,&H00,3,&HF6,1,&HFC,50,&H4E,0
940 LABEL"SECTOR"
950 DATA 12,&H00,3,&HF5,1,&HFE,4,!
960 DATA 1,&HF7,22,&H4E,12,&H00,3,&HF5,1,&HFB,512,&HE5,1,&HF7,84,&H4E,0
970 LABEL"GAP4"        :'                                ^                 ^
980 DATA 400,&H4E,0  :'<-!!!                            !!!               !!!
990 LABEL"TOTAL SECTOR"
1000 DATA 15           :'<-!!!
1010 LABEL"SQUE"
1020 DATA 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
1030 '
1040 LABEL"TYPE"
1050 DATA 2            :'<-!!! 1 SECTOR 512 Byte つぅことでんがな
```

リスト4 フォーマットプログラム変更点
(1セクタ=1024バイト)

```
920 LABEL"GAP1"
930 DATA 80,&H4E,12,&H00,3,&HF6,1,&HFC,50,&H4E,0
940 LABEL"SECTOR"
950 DATA 12,&H00,3,&HF5,1,&HFE,4,!
960 DATA 1,&HF7,22,&H4E,12,&H00,3,&HF5,1,&HFB,1024,&HE5,1,&HF7,116,&H4E,0
970 LABEL"GAP4"        :'                                 ^                  ^
980 DATA 654,&H4E,0  :'<-!!!                             !!!                !!!
```

MANUALの187ページあたりに書いてあるが，大事な点は2HDでも1クラスタは4Kバイトのままで，これは1トラック（片面）の容量ではないということである。2Dのなごりを引きずっているわけだ。さらにはクラスタ番号である。2DD，2HDではクラスタ数がそれぞれ128以上あるが，FAT内では80_H～$8F_H$はチェーンの終わりを示すものであったから，この番号のクラスタはあってはいけないことになっている。そこでBASICでどのようにごまかしているかというと，

1）実はクラスタ番号は2バイトの値（16進数で4桁）を持つ。

2）そして，**下2桁が80_H～FF_Hの部分は番号を飛ばす。**

となっているのである。ようするに，2DD，2HD（8インチやハードディスクも）ではFATの位置（レコード番号）やディレクトリの位置が違うということである。

さらにグラフィックするのである

リスト7である。このプログラムはリスト2＋リスト4で作った，1セクタが1024バイトのフォーマットのディスクを画像用にしてしまうものである。具体的にいうと，1トラック（片面）に8セクタあり，1シリンダ（裏表で計2トラック）が16Kバイトであることから，3シリンダに48Kバイト分のグラフィックデータを書き込んでしまうのである。ディスクアクセスにはマルチセクタを使っている。'86年1月号にも書いたが，マルチセクタを使うとFDCは「RECORD NOT FOUND」でエラーを起こすまでBUSYのままである。そこでここではDMAの「エンド・オブ・ブロックで割り込み」の機能を使っている。これによりFDCが第9セクタ（ここでは存在しない）を捜してエラーを起こすのを待たずに済むようになっている。最初にあるMEM$は，FDCのステータスレジスタを読み出すルーチン＋割り込み処理ルーチンである。「FDCのステータスをチェックするならBASICのINP関数を使えば良い」と思うだろうが，実はそこには恐ろしいワナが隠されている。なんと，私の調べたところによると，INP関数を使うと**BASICは勝手にGRAMの入力ページ（バンク0，1）をひっくり返してしまうのだ。**よ

```
990 LABEL"TOTAL SECTOR"
1000 DATA 8            :'<-!!!
1010 LABEL"SQUE"
1020 DATA 1,2,3,4,5,6,7,8
1030 '
1040 LABEL"TYPE"
1050 DATA 3            :'<-!!! 1 SECTOR 1024 Byte つぅことでんがな
```

リスト5　フォーマットプログラム変更点・FM方式（1セクタ＝128バイト）

```
165 DUMMY=INP(&HFFC)                          :'ＦＭモードにする  !!!!

375 DUMMY=INP(&HFFD)                          :'ＭＦＭ  モードにする  !!!!

920 LABEL"GAP1"
930 DATA 40,&HFE,6,&H00,1,&HFC,26,&HFF,0
940 LABEL"SECTOR"
950 DATA 6,&H00,1,&HFE,4,!
960 DATA 1,&HF7,11,&HFF,6,&H00,1,&HFB,128,&HE5,1,&HF7,27,&HFF,0
970 LABEL"GAP4"        :'                 ^                  ^
980 DATA 247,&HFF,0    :'<-!!!           !!!                !!!
990 LABEL"TOTAL SECTOR"
1000 DATA 26           :'<-!!!
1010 LABEL"SQUE"
1020 DATA 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16
1030 DATA 17,18,19,20,21,22,23,24,25,26
1040 LABEL"TYPE"
1050 DATA 0            :'<-!!! 1 SECTOR 128 Byte つぅことでんがな
```

リスト6　GRAMアクセス用変更点

```
1700    DMA$=HEXCHR$("83 7D FB 0F FF 00 2C 18 80 8D")
1705    DMA$=DMA$+MKI$(&H4000)+HEXCHR$("92 CF 87")


1790    DMA$=HEXCHR$("83 79")+MKI$(&H4000)
1795    DMA$=DMA$+HEXCHR$("FF 00 1C 28 80 8D FB 0F 92 CF 05 CF 87")
```

リスト7　48K GRAMロード／セーブ

```
100 CLEAR &HEF00
110 MEM$(&HEF00,16)=HEXCHR$("01 F8 0F ED 78 32 26 EF C9 F3 F5 C5 01 80 1F 3E")
120 MEM$(&HEF10,16)=HEXCHR$("AF ED 79 3E 8B ED 79 3E AB ED 79 3E 01 32 25 EF")
130 MEM$(&HEF20,16)=HEXCHR$("C1 F1 FB ED 4D 00 00")
140 INIT
150 DN=2
160 DUMMY=INP(&HFFE)               :'2HD(1.6M) MODE
170 MEM$(&HF814,2)=MKI$(&HEF09):'OLD VALUE=&H81C3
180 '
190 GOSUB"RESTORE":OLDTR=0
200 FOR TTR=0 TO 72 STEP 3
210   CLS4
220   SYMBOL(32,0),STR$(TTR),20,10,7,0,PSET
230   GOSUB"WRITE"
240 NEXT
250 '
260 GOSUB"RESTORE":OLDTR=0
270 FOR TTR=0 TO 72 STEP 3
280   CLS4
290   GOSUB"READ"
300 NEXT
310 '
320 OUT &HFFC,&H3 AND DN
330 DUMMY=INP(&HFFF):'2D,2DD(0.5M,1M) MODE
340 MEM$(&HF814,2)=MKI$(&H81C3)
350 END
360 '
370 LABEL"READ"
380 CCC=&H90
390 DD1$=HEXCHR$("83 7D FB 0F FF 1F 2C 18 9D")
400 DD2$=HEXCHR$("32 10 92 A0 CF 8B 87")
410 GOSUB"EXEC"
420 RETURN
```

ってCALL命令で呼び出した機械語プログラムによってFDCのステータスをチェックしなければならないのだ。もっともこの部分は徹底的に探ったわけではないから，いまいち確信はないのだが。ま，とにかくそのようなわけなのである。

それでリスト7でやっていることだが，中心は370行以降の“READ”と“WRITE”である。それぞれのルーチンは変数TTR(Top Track)から始まる3シリンダと48KバイトのGRAMの間でデータの読み書きを行う。プログラム全体では，最初はSYMBOL文を使ってGRAMにTTRの値をでかでかと書き，それを次々とディスクに書き込み，そして，次々に読み出して表示している。これは実行させてみれば一目瞭然であろう。そこで110〜130行のMEM$〜による機械語プログラムを簡単に説明しておく。アセンブルリストは，リスト8である。EF00HからEF08Hは単にFDCのステータスを読み出してEF26H番地に格納しているだけである。大事なのはEF09H〜で，これは「エンド・オブ・ブロック」後のDMAの再初期化と「フラグ立て」(EF25H番地）を行っている。このフラグが立ったなら，DMAが8Kバイトの転送を終えたわけだから，FDCのむなしい第9セクタ捜しをフォース・インタラプトで打ち切ってやるわけである。

今月はこれまでである。1985年8月号，9月号(DMA)，同年12月号（FDのソフト的なフォーマット)，1986年1月号と2月号(FDCの使い方)を参考にしていただきたい。以上の記事を読んでいない人にはチンプンカンプンだろうなぁとつぶやく私なのであった。

ところで，この『試験に出るX1』もネタが完全に煮つまってきたよーである。あと残されているといえば，カラーイメージボード，バードディスク，FM音源カード，モデムボードなどであるが，いまいち食指がのびない。そこで来月は何をするかというと，これがまったく霧の中である。というところで困りつつも，ごきげんよー，さよーなら。

参考文献

①『最新フロッピ・ディスク装置とその応用ノウハウ』，高橋昇司著，CQ出版社刊

②『MB8876，MB8877ユーザーズマニュアル』富士通


```
430 '
440 LABEL"WRITE"
450 CCC=&HB0
460 DD1$=HEXCHR$("83 79")
470 DD2$=HEXCHR$("FF 1F 1C 28 9D FB 0F 32 10 92 CF 05 A0 CF 87")
480 GOSUB"EXEC"
490 RETURN
500 '
510 LABEL"EXEC"
520 GAD=&H4000
530 FOR TR=TTR TO TTR+2
540   GOSUB"SEEK":OLDTR=TR
550   FOR SIDE=0 TO 1
560     DMA$=DD1$+MKI$(GAD)+DD2$
570     GOSUB"SETDMA"
580     OUT &HFFC,&H80 OR DN OR &H10*SIDE:GOSUB "WNBSY":'MOTOR ON
590     OUT &HFFA,1                                    :'SECTOR #
600     POKE &HEF25,0   :'CLEAR FLAG
610     OUT &HFF8,CCC
620     CALL &HEF00
630     IF (PEEK(&HEF26) AND 1)=0 THEN 660
640     IF PEEK(&HEF25) THEN 660
650     GOTO 620
660     PRINT PEEK(&HEF25),PEEK(&HEF26),INP(&HFF8)
670     OUT &HFF8,&HD0
680     GAD=GAD+&H2000
690   NEXT
700 NEXT
710 DMA$=HEXCHR$("C3 C3 C3 C3 C3 C3 83 80"):GOSUB"SETDMA"
720 RETURN
730  '
740 LABEL"WNBSY"
750 CT=0
760 IF CT>1000 THEN OUT &HFFC,&H2:PRINT"DISK?":STOP
770 IF INP(&HFF8) AND &H81 THEN CT=CT+1:GOTO 760
780 RETURN
790 '
800 LABEL"SETDMA"
810 FORI=1TOLEN(DMA$):OUT &H1F80,ASC(MID$(DMA$,I,1)):NEXT
820 RETURN
830 '
840 LABEL"SEEK"
850 OUT &HFFB,TR          :'データレジスタ
860 OUT &HFF9,OLDTR       :'トラックレジスタ
870 OUT &HFF8,&H10        :'シークコマンド
880 GOSUB"WNBSY"
890 RETURN
900 '
910 LABEL"RESTORE"
920 OUT &HFFC,&H80 OR DN:GOSUB "WNBSY":'MOTOR ON
930 OUT &HFF8,&H0 :GOSUB "WNBSY":'HOME
940 RETURN
```

リスト8　リスト7のマシン語部分

```
                                .Z80
                                .PHASE  0EF00H
                        ;
 0FF8                   FDC     EQU     0FF8H   ;FDC CMD AND STAT
 1F80                   DMA     EQU     1F80H   ;DMA I/O ADDR.
                        ;
 EF00    01 0FF8        START:  LD      BC,FDC
 EF03    ED 78                  IN      A,(C)
 EF05    32 EF26                LD      (STAT),A
 EF08    C9                     RET
                        ;
 EF09    F3             DMAINT: DI
 EF0A    F5                     PUSH    AF
 EF0B    C5                     PUSH    BC
 EF0C    01 1F80                LD      BC,DMA
 EF0F    3E AF                  LD      A,0AFH  ;WR6:DISABLE INT.
 EF11    ED 79                  OUT     (C),A
 EF13    3E 8B                  LD      A,08BH  ;WR6:REINIT. STAT
 EF15    ED 79                  OUT     (C),A
 EF17    3E AB                  LD      A,0ABH  ;WR6:ENABLE INT.
 EF19    ED 79                  OUT     (C),A
 EF1B    3E 01                  LD      A,1
 EF1D    32 EF25                LD      (INTF),A;SET FLAG
 EF20    C1                     POP     BC
 EF21    F1                     POP     AF
 EF22    FB                     EI
 EF23    ED 4D                  RETI
                        ;
 EF25                   INTF:   DS      1
 EF26                   STAT:   DS      1
                        ;
                                END
```

その筋質問箱

私が，30%もお得な講師の祝一平である。ついさっきまで，テレビで『ミクロの決死圏』を見ていたのだが，最後に捨てられた潜水艦が，そのあと脳味噌のなかでどーなったのか気になってしかたないのは私だけであろうか。きっと，もとの大きさに戻って，のーみそがそれもんになってしまわなければいけないと思うのだが。また眠れなくなってしまいそーである。それはさておいて，最初の方どーぞ。

Q 質問その1：マシン語によるゲームなどで，グラフィックのデータを圧縮するとはどういうことですか？　その圧縮の方法は？（実例をあげて答えてください）

質問その2：BASICの命令はすべてIOCSを通じて実行されていると本で読みましたが，グラフィック関係はその限りではないとありました。グラフィック関係の命令はどのように実行されているのですか？

神奈川県　阿部達夫

A ふぅむ，一見簡単に答えられそうだが，案外ねっとりとした質問である。まずはグラフィックの圧縮であるが，実例をあげるのは難しいので，簡単なサンプルでがまんしてもらおう。たとえば白黒の画面で，

黒白黒白黒白黒白黒白黒白黒白黒白……
白黒白黒白黒白黒白黒白黒白黒白黒……
黒白黒白黒白黒白黒白黒白黒白黒白……

というような横640ドット，縦3ドットのパターンがグラフィック中の一部分にあったとする。これは典型的なタイルパターンである。もしこれをまともに1ライン80バイトのデータ（3ライン分）にしたならば，データは

55_H, 55_H, 55_H, 55_H, 55_H……
AA_H, AA_H, AA_H, AA_H, AA_H……
55_H, 55_H, 55_H, 55_H, 55_H……

で，計240バイトである。さて，チラッと見ただけでもわかるように，これらのデータには**非常に強い規則性がある**。そこで次のようなことが考えられる。

もしも1行中に同じデータが何個も繰り返されるのならば，グラフィックのデータを全部記録せずに，「個数とそのデータ（この場合ならば55_HやAA_H）」を記録すれば，**あとで復元できる**。そこで次のような**取り決め**を作るのである。

1）1バイトめはグラフィックデータではなく，**コマンド**である。そのコマンドが，00_Hならば，その次は80バイトのグラフィックデータがそのまま記録されている。

2）コマンドが01_Hならば，2バイトめは個数，3バイトめは繰り返されるデータである。

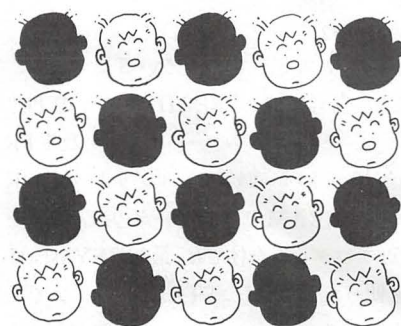
このよーな規則を作ると，先ほどの240バイトのデータは，

01_H, 50_H(80個), 55_H
01_H, 50_H, AA_H
01_H, 50_H, 55_H

のたった9バイトになってしまうのである。一般的にいって，このよーな大儲けはめったにないので，もっと知恵を絞らねばならないが，基本は

「あとでちゃんと元どおりに**復元できる**ような方法を使い，バイト数を減らしてディスクなどに記録する」

ということである。いってみれば「きょうはとうきょうえきででんしゃにのった」と書いたならば全部で20字だが，「今日は東京駅で電車に乗った」ならば13字で済む。これもデータの圧縮の例である。「漢字→ひらがな」の規則によって**復元**できるし，バイト数（文字数）が減っているのだから。

次にBASICでのグラフィック命令であるが，たとえばHuBASICでは，グラフィック専門のIOCS（グラフィックパッケージ）があり，BASICはそこを呼び出しているのである。このよーなことを書くと，「それじゃ，使い方を教えてくれ」という質問がくるかもしれないが，私はグラフィックのルーチンは自分で書く主義なので，知りませんである。S-BASICなどのほかのBASICでも同じのようである。もちろんturboのようにROMでグラフィックパッケージを持っているマシンもある。つまり，「BASICの命令はすべてIOCSを通じて実行されている」というのは間違いなのであった。というところで，次の方どーぞ。

Q turboはメインRAMのほかにもRAMを増設できるそうだが，これが他の雑誌や単行本，およびOh!MZの記事でも，512Kまでだったり，256Kまでだったりで，非常にあの筋である。いったいどちらなのか，あるいは機種によって違うのか。

東京都　田中義彦

A turboでは，最初は512K（つまり全部で512K＋64K＝576K）まで増設できるように予定されていた気配がある。それで，そのころの資料をもとに書いた本や記事には512Kバイトと書かれているものが存在するのである。ところが，まもなくそれは変更されたらしく，「256Kバイトまで」という資料が新たに業界に配布されたのである。しかし，これに気が付かずに本や記事を書いた人がいるわけだ。混乱の理由はここらへんにあるらしい。そのよーなわけであるから，「256Kバイト増設できる」が正解である。

なお，この増設できるバンクは前にも書いたように，今のところBASICなどではサポートされていない。もしかしたらturbo専用の漢字CP/Mで使うのかなーと思っていたが，残念ながら違うようである。もし使っていたならば，62K CP/Mで（普通は最高でも60Kである），なおかつ漢字やハードディスクや2HD，8インチなどなどが使えるという楽しいCP/Mになっていたはずなのである。ぷんぷん。

今月はこれまでである。「動かないよ総特集」にどしどしと手紙を送っていただきたいといいつつ，さよーなら。

Why don't you challenge me？
である。

パソコン千夜一夜 第26夜

キー入力を10倍楽しむ方法

ブラインドタイプ練習プログラム

FORESIGHT
Minegishi Junji
峰岸 順二

以前から峰岸氏は，コンピュータを学ぶにはまずタッチタイプの習得からといってすすめてこられました。パソコンに慣れた皆さんでもカナ文字の入力となるとまだ戸惑う方が多いのではないでしょうか。今回は，キー入力が楽しくなるブラインドタイプのすすめ，そしてキーボードの文字配列にまで言及します。

ブラインドタイプ，キーを見ないでマシンガンのように入力するタイプ技術。タッチタイプともいいます。どうです，マスターしてみませんか。ひと月ぐらい集中して続けるファイトがあれば，必ずマスターできます。BASICやマシン語に挑戦している皆さんならばその素質があるのです。キー入力が10倍楽しくなり，友だちの前やオフィスで優越感に浸れますよ。

今夜はこのブラインドタイプのすすめ，そしてそうなるとプログラムもブラインドタイプ練習プログラムとなります。

パソコンを使いこなす公式

パソコンを使いこなすにはどうしたらいいのでしょうか。

私は，パソコンを使いこなす実力は，次の公式によると考えています。

実力＝（ある因子）×（パソコンの前に座っている時間）×（タイプの技術）

ある因子，これは好奇心や目的意識などで，これについてはマニアとほかの人たちの間には「暗くて深い河がある」と，パソコン適性度チェックリストと共にすでにお話しました（注1）。

マシンとの対面時間とタイプの技術を掛け合わせた値は，パソコンのテクニックの勉強や雑誌のプログラムのキーイン量に関係します。特に後者はキーインのミスでデバッグが必要となり，そして実力がつくのです。

ブラインドタイプのすすめ

今夜は，このタイプ技術についてのお話，キーボードとCRTを見ないで，原稿から眼を離さずにキーインしていくブラインドタイプと，このマスターのおすすめです。

私が学生だったころは，まだコピーマシンという便利なものはまったくない時代でした。そのため，大学へ入ると，まず英文タイプを習得したものです。文献を写したりレポートを出したりするためです。

大学1年生の夏休み，古い英文タイプを借用。暑い部屋にこもり，毎日まいにち午前中の練習を1カ月ほど続けました。テキスト通り，キーをまったく見ないで，まずはゆっくりと，けれども日がたつにつれてスピードを上げます。毎分何字を誤りなく打てるかの記録を伸ばすのを楽しみに。

卒業までにずいぶんとキーを打ち続けたので完全に身についたのでしょうか，25年という長いブランクのあとのパソコンキーボードとの初対面でも，すぐに毎分200字以上のタッチを取り戻しました。

ところが，初めてキーボードの前に座る人は，どうでしょう。

何十とあるキーの中から必要なキーを捜すのにくたびれ果て，パソコンの勉強をする前にやる気をなくしてしまうのが大方のようです。神経衰弱ゲームをやっているようなものです。

キー入力がコンピュータとの対話手段であり，タイプ技術のマスターが第一に大切なのです。

ハードメーカーは不思議なことに，このことにはまったく触れません。マシンさえ売れればそれで良いのでしょうか。私は以前からこれを主張し，本誌でもたびたびタイプ技術のマスターをすすめました（注2）。

医学部で勉強中の宮城県の平井真理子さん，STUDIO MZで貴女のお手紙を読んだときはとてもうれしかったです。タイプ技術，習得されましたか？　きっと，いつまでも役立つと思います（図1，注3）。

キーボードの誕生，英文タイプの歴史

1714年，イギリスのヘンリー・ミルという人が印字機を考案したといわれていますが，現在の英文タイプの元祖は，アメリカの徴税官のクリストファー・レーザム・ショールスの作ったもので1873年です。

この配列は左手第2段のキーの並び方から，Qwerty配列といわれます。パソコンもすべてこの配列です。印刷所の植字工が頻度の高い順に活字を並べて箱に入れておくことからヒントを得て配列を決めたといわれています。

では，アルファベットの出現頻度はどうなっているのか，表1

に示します。Jなどの頻度の少ない字が右側中央にあるので不合理でしょう(注4)。

タイプでは隣接するキーを続けてたたくと，キーがからまって動かなくなるのです。それも考えて配列を決めたのです。したがって，この配列も神経衰弱ゲームと同じです。

もう少し合理的なものとして，あとで述べるDvorak配列があります。しかし，現在出ているタイプはすべてQwerty配列のため，もうこの方式でヤルッキャないのです。

Dvorak配列

最適なキー配列とはどういうものなのでしょうか。

シアトル，ワシントン大の教授，August Dvorakが考案したのが好評でマイコン誌にも紹介され，キーボードをこの配列に変えるソフトも発表されています(図2，注5)。

Qwerty配列に比べて学習が容易でミスタイプが少なく，15～20%速い。しかも疲れが少ないとされています。

ブラインドタイプでは両手の指の置き場所が決まっていて下から2段目，これをホームポジションといいます。Dvorak配列では左手側が母音AOEUI，右手側がもっともよく使われる子音DHTNSとなっています。

ギネスブックによると世界一のタイピスト，バーバラ・ブラックバーンさんは，170ワード，850字，1秒間に15字弱ということですが，Dvorak配列だそうです(注5)。

私もかねてから，もう一度この配列をマスターしなければならないかと思っていたのですが，最近の日経バイトに「Dvorakの効率はそれほど良くはない」とあり，ホッとしました(注6)。

これによると，文書入力した場合の指の動きをApple Basicを使って調べたのです。ホームポジションから動いた指の距離を計算するプログラムで，特定の文章を両配列で入力し比べてみました(表2)。

確かに速いのですが，指の移動距離は1/10などと一般にいわれている説とは少し違っていて実際は1/1.3ぐらい。したがって効率はわずか5～10%ぐらい良いに過ぎないという結論に達したようです。

図1　平井真理子さんタッチタイプの決心　Oh!MZ59(5)

◆Oh!MZを買いにいったら，大学生協のおじさんに「工学部の方ですか？」と聞かれたり，1年前では珍しかったパソコンおねーさんも，今ではすっかり市民権を得ました。MZ-700は女性のユーザーもわりと多いのかな。

峰岸氏のすすめに従い，タッチタイピングの本を買ってきたものの，ピアノの先生があきれるぐらい指が短いため，[CR]や[SHIFT]が大の苦手。体の大きい欧米女性＆日本男性がうらやましい。ちなみに，私は産婦人科の医師は無理だそうです。この指では！(なんのこっちゃ)

平井　真理子(23)宮城県

そうなんですか？　指の短い人は産婦人科の先生になれないって。ところで，あなたは何の先生になるんですか？　女医にパソコン，力強い限りですね。

図2　Dvorak配列(1936年アメリカ特許)

		;	:	P	Y	F	G	C	R	L	
	A	O	E	U	I	D	H	T	N	S	
		Q	J	K	X	B	M	W	V	Z	

表1　アルファベットの出現頻度

順位	文字	段	頻度(%)	順位	文字	段	頻度(%)
1	スペース		18.17	15	M	●	2.08
2	E	○	10.73	16	U	○	2.01
3	T	○	8.56	17	G	◎	1.63
4	A	◎	6.68	18	Y	○	1.62
5	O	○	6.54	19	P	○	1.62
6	N	●	5.81	20	W	○	1.26
7	R	○	5.59	21	B	●	1.18
8	I	○	5.19	22	V	●	0.75
9	S	◎	4.99	23	K	◎	0.34
10	H	◎	4.31	24	X	●	0.14
11	D	◎	3.10	25	J	◎	0.11
12	L	◎	2.78	26	Q	○	0.10
13	F	◎	2.39	27	Z	●	0.06
14	C	●	2.26				

○：上段　◎：中段　●：段下　マイコンサーキュラ60(5)

表2　QwertyとDvorakの指の移動距離の比較

Qwerty/Dvorak＝比(インチ)	ワード数	例文
1818/1256＝1.45	472	米国憲法　1-10条
1222/926　＝1.32	305	ビートルズの歌詞
1142/791　＝1.44	294	ボブ・ディランの歌詞
945/705　＝1.34	280	旧約聖書　創世紀
876/585　＝1.50	263	リンカーンの演説
955/686　＝1.39	261	シェクスピアの『生きるべきか』
828/621　＝1.33	252	ロバート・フロスト
1010/743　＝1.36	232	ポーの『鴉』の冒頭
623/445　＝1.40	200	ディケンズ『二都物語』冒頭
547/410　＝1.33	151	ウイリアル・ワーズワースの詩
9966/7168＝1.39	2710	

日経バイト　61(5)No.20, p.172

表3 ゴロ合わせカナ文字記憶法

ア	3		朝	タ	Q		卓球	マ	J		マージャン
イ	E		イー	チ	A		知恵	ミ	N		明(ミン)
ウ	4		牛	ツ	Z		ツェット	ム	〕		婿
エ	5		英語	テ	W		手渡す	メ	／		形が似る
オ	6		オーム	ト	S		トス	モ	M		もむ
カ	T		家庭	ナ	U		ナウい	ヤ	7		弥七
キ	G		記事	ニ	I		似合い	ユ	8		湯屋
ク	H		空砲	ヌ	1		ヌンマー	ヨ	9		欲求
ケ	:	*	*が毛	ネ	,		猫マンマ	ラ	0		ラオス
コ	B		コンビ	ノ	K		ノック	リ	L		リール
サ	X		サックス	ハ	F		ハーフ	ル	・		流転
シ	D		CD	ヒ	V		秘部	レ	;	+	レタス
ス	R		座る	フ	2		赴任	ロ	—		ロー
セ	P		セピア	ヘ	へ		形が似る	ワ	0		我
ソ	C		阻止	ホ	—		ホー	ヲ	0		俺
								ン	Y		運輸

小林：マイコンライフ　60(9)

カナ文字では，いろいろな配列

さて，カナ文字ではどうでしょう。

JISキーボード，これも神経衰弱ゲームです。こんなデタラメな配列でなく，アイウエオ順に並べてくれたならば，と誰でも思うでしょう。MSXではアイウエオ順が多いのですがMZシリーズも同様です。

日本テクニカル工業では，アイウエオ配列にも，富士通のワープロのOASYS配列にもなるKEYCONというソフトを発売しています。データを変更すればどちらでもお好みの配列で使えるようになるそうです。

このほか，富士通の親指シフト，NECの森田式，検討中のJIS新方式などがあります。しかしQwertyと同じく，JIS配列のマシンが圧倒的に多い現在，やっぱりこれをヤルッキャないのです。

私は英文タイプのマスターのあと，カナ表記に凝った年代があり，カナ文字のブラインドタッチもやりました。英文タイプを習得したあとですと一層容易にマスターできます。

ワープロではローマ字入力もあり，英文タイプだけの技術で入力できるので使い初めは良いでしょう。しかしながら，タッチ数が2倍にもなるのでどうしても遅くなります。ワープロも本当に使い込むには，カナ文字のブラインドタッチがぜひ必要と思ってください。

英文タイプをマスターしたあと，これからカナ文字へとスムーズに移行する方法として「ゴロ合わせ」があります。石川県の（これも医師）小林勝義さんの考案したもので，マイコンライフ誌に発表されました。

ブラインドタイプの本質からは邪道かもしれませんが，とても便利でこれを使ってためになったと読者の投書欄にありました。表3に紹介いたします（表3，注7）。

モールス信号を「イトー」「路傍の塔」「ハーモニカ」と覚えた方もいると思いますが，この方式です。

それでは勉強法は

ブラインドタイプでは，タイプしている間は原稿を見ているだけで，キーはもとより，自分のタイプした文字（CRT）も絶対に見てはいけません。

目で追っている文章は，タイプしている字の数文字から10数文字先なのです。これは図3のように，目からの文章の入力が，いったん出力バッファに入り，無意識のうちに指に伝わっているからなのです。したがって，印字音と指先の感覚によって全体のコントロールがなされるので，特に一定のリズムが大切とされています。

具体的には，最初に置くホームポジションの感覚をつかむこと，指の1本1本の担当するキーはこれとこれと決まっているので，絶対にほかの指は使わないことから始めます。

まず，タイプの教則本，500～1,000円ですが買ってください。

テキスト通りに，ブラインドタイプが必ずマスターできることを信じて精神を集中させ，メトロノームなどを使って一定のリズムで（パソコンのBEEP音も十分使える），ゆっくりとステップ・バイ・ステップで，毎日規則正しくやることです。自己流には1日も早くオサラバしてください。

最近，パソコンやワープロのタイピング入門の本がたくさん出ていますが，良いものはありません。それは今述べた図3の原理に沿っていないのです。

また，パソコン上で動く練習プログラムがありますが，ブラインドタイプの本質に反するようなものが多く，不適です。

ジョイジョイパックのBASICスタディの中のキーボードのレッスンなども残念ながらいけません。乱数で文字が出てきます。タイプは単語のつなぎで感覚的に覚えるものです。-tion，-ingなど，頻度の高いものはとても打ちやすくなります。

間違った文字をタイプすると前へ進まない練習プログラムも多いですが落第です。リズムの大切さを知らない人の作でしょう。

CRTに問題が出るのは良いでしょうが，キーインした文字が出るのもいけません。練習では，打ち誤りは打ち直しをしないで進まなければならないのです。

24時間でマスター　ベストセラーテキスト

ここで，素晴しいテキストを紹介しましょう。

Personal Typing in 24 hours（1974年版）

著者：Sylvia Bacon, Phylip S. Rope

発行：McGRAW-HILL社　　1,200円くらい

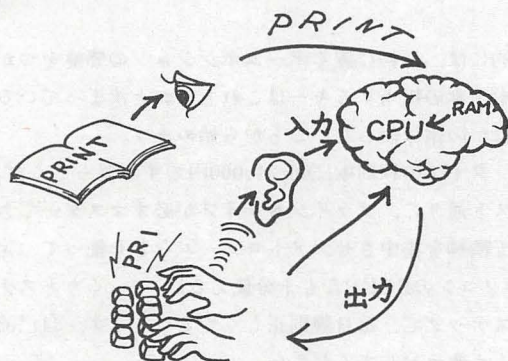
100万人以上の人がこの本で練習しており，1日1時間ずつ，24日間，合計24時間の練習で，1分間35ワード（175字）のブラインドタイプが可能となると書いています。テキストはとても工夫されていて，適切な問題が15分ごとにスケジュールされています。

タイプの本質に基づいた練習法であり，jjj，kkkといった単調な文字のタイプを強いるようなことはありません。

1） 第1日目はASDF, JKL;を，そして第2日目はRGHN，第3日目ETYIをと続き，6日間でアルファベットを終えます。

2） テキストの問題は，実際のワードを用いています。最初に入力練習をするのもa sad lad falls ; alas sad lad ; という文になっています。

3） 練習は速度を上げることを主体とし，ゆっくり1回，速く8回，そして最後は確実に1回打つ。間違ったことは気にしないで，打ち直しは絶対に禁止されています。

図3　ブラインドタイプのフローチャート

練習プログラム

今月のプログラムは，どうしてもブラインドタイプの練習プログラムとなります。しかしながら，今夜述べたような練習プログラムの欠点がひとつでもあっては面目ありません。

ブラインドタイプ練習プログラム（1）を入力してください。REM文を除くと,たった10行あまりのプログラムです。

RUNをして，練習プログラム(2)を実行すれば，ブラインドタイプとはどんなものかだいたいの様子がわかるでしょう。

この(2)は，先に述べたPersonal Typing in 24 houreの第1日目と第2日目を翻訳したものです。まずホームポジションであるASDFに左手の小指から人差し指を,JKL；に右手の4指を乗せます。次に離し，それからはマシンの左（または右）に置いたテキストから目を離さずに数回繰り返し，ホームキーの感覚をつかんでください。

次にいよいよタイピングです。キーインするとピッと音が出てリズム感が出ます。リターンキーを打つと改行します。1題10～15分が終わったら↓キーを押し，CRTを見ます(ここまではCRTを見てはいけません)。間違いをチェックし，所要時間を記録します。

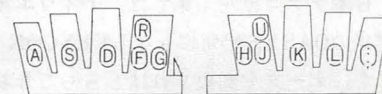
どうです。ブラインドタイプ，やれそうな気がしませんか。

リスト1　ブラインドタイプ練習プログラム(1)

```
10 REM ------------------------------
15 REM
20 REM ﾌﾞﾗｲﾝﾄﾞﾀｲﾌﾟ ﾚﾝｼｭｳ ﾌﾛｸﾞﾗﾑ (1)
25 REM
30 REM    MZ-K/C,700,1500,2000,ﾎｶ
35 REM
40 REM    ﾐﾈｷﾞｼ ｼﾞｭﾝｼﾞ      FORESIGHT'
45 REM                      ｷﾏｺﾝｸﾗﾌﾞ
50 REM                      61/05/03
55 REM
60 REM    ﾊﾟｿｺﾝｾﾝﾔｲﾁﾔ NO.26   61(7)
65 REM
100 REM ------------------------------
110 REM
120 REM           ｼｮｷ ｾｯﾃｲ
130 REM
140 REM ------------------------------
150     Y=0:TI$="000000":PRINT "C"
160 REM ------------------------------
170 REM
180 REM           ﾀｲﾋﾟﾝｸﾞ
190 REM
200 REM ------------------------------
210 GET A$
220       IF A$="" THEN 210
230       IF A$=CHR$(17) THEN 290
240     USR($3E)
250       IF A$<>CHR$(13) THEN 270
260          Y=Y+1:CURSOR 0,Y
270     PRINT A$;
280 GOTO 210
290 PRINT:PRINT "ｼｮﾖｳ ｼﾞｶﾝ TIME =";TI$
300 END
```

ブラインドタイプ練習プログラム(2)

HOUR 1

（15分）ホームキーの練習
まず，ホームキーの上に指を置く。次に離す。今度は見ないで置く。数回繰り返し，ホームキーの感覚をつかみなさい。

（15分）
各行を2回タイプ，スペースキーは右手で。目をテキストから離すな。字を読みながら。

```
fff jjj fff jjj fff jjj fff jj
ddd kkk ddd kkk ddd kkk ddd kk
sss lll sss lll sss lll sss ll
aaa ;;; aaa ;;; aaa ;;; aaa ;;
```

（15分）
慎重に1回，次にミスを恐れず出来るだけ速く8回，最後に再び慎重に1回。

```
a sad lad falls; alas sad lad;
```

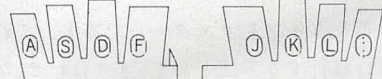
（15分）
上と同様に10回タイプせよ。間違いなくタイプしたワードの数を記録しておきなさい。

```
a sad lad jak; a sad jak falls
```

HOUR 2

（10分）復習
鋭く，速くタイプせよ。各行5回。2行を1分でできるか。

```
asdf ;lkj asdf ;lkj asd ;lkj
a sad lad jak; a sad lad jak;
```

（5分）人差指での4文字
ホームキーとの関連をつかめ。

（15分）
慎重に1分間タイプせよ。次にミスを恐れずに出来るだけ速く8分，最後に慎重に1分。

```
a glad lad jak; a glad lass sal
a glad dad alf has had a glass;
```

（30分）
上と同様に右の問題をせよ。

```
sad dad alf has had a dud jaffa
sad jlash hal has had glad rags

a hard guard gus has had a fuss
a gruff lad hugs a dull rag rug
```

東京へ戻る，続々と歓迎の電話

『3度目の東京勤務，このたびは江戸川区西葛西に引っ越してきました。

きまぐれコンピュータクラブは第3日曜日には前と同じく秋葉原東口のショップ「ケイワ」にて，そしてFORESIGHTでは，これもまた相変わらず第1日曜日に秋葉原ラジオセンター2階のラウンジコロナでミーティングをしているとのこと，楽しみです。

絶対に03局へ越すことに決めて家を捜しましたが，これは言わずもがな，パソコン通信のためです。……云々』

ワープロで原稿を清書，50枚ほどのコピー，転居通知としてパソコンの友人に送りました。

まずは倉敷マイコンクラブ時代の友人，秋田充穂さん（川鉄勤務）からの電話「東京へ戻れて良かったですね。ただ今X1ターボを使っています。DDX-Pパケット交換に契約，おおいに通信をやっています」。

次は元東京都立大工学部教授，きまこんの小林靖二先生「発表されている通信プログラムは使い勝手が悪い。自作プログラムで通信に挑戦しています」。

また昭和53年夏，ラジオ会館8階でNEC主催のBASICセミナーのときに同席，以後親交を続けている自営会社の社長尾見昌利さん「98で通信を始めました。教えてください」。

彼は53年には西船橋に住んでいた私の家にPET-2001を持参して歓談，また56年には転居したばかりの浦安市のマンションにAppleを運び込み，これまたその効能を述べたのです。

続々とかかってくる帰京歓迎の電話，素晴しいパソコンの仲間に囲まれた楽しいマニアの世界がまた始まりました。

これらの交友録も含めてお話をしていきたいと思います。ご声援ください。

注1）パソコン千夜一夜　第8夜　暗くて深い河がある：みつばちマーヤの冒険，Oh!MZ，59年8月
注2）峰岸：MZ-700プログラミングノウハウ　タイピングの基本，Oh!MZ，58年6月，8月
注3）STUDIO MZ，Oh!MZ，59年5月，153p.
注4）高野信行：マイコンサーキュラ，60年5月，日本マイコンクラブ発行
注5）アスキー　59年10月，243p.：I/O　60年8月，200p.：日経パソコン　61年2月10日，71p.
注5）アスキー，59年8月，228p.
注6）D.W.オルガンほか：日経バイト　61年5月，No.20，169p.
注7）小林勝義：かな文字ブラインドタッチマスター法，マイコンライフ　60年9月，169p.

猫とコンピュータ 第13回

イモハンダのすすめ

Takazawa Kyoko
高沢 恭子

まんまる文字のメッセージといっしょに届けられた可愛らしい贈りもの。でもホンニャアは自分のなわばりを守ることにご執心のようす。一方，恭子さんはハンダづけに挑戦です。えっ，イモハンダってなに？

花輪のプレゼント

少し声高なおしゃべりと笑い声が近づいてきたと思ったら，中学生の少女たちの明るい一団が白い制服をまぶしく光らせて門の前を通りすぎていった。

今日は試験でもあったのかしら，まだお昼を少しすぎたばかりなのに。

風も透きとおるようで心地よい。

ポストを開けると大小の郵便物に混じって，アラ，何か小さなポリ袋に入ったものがある。このごろは近くの商店や銀行の人たちが試供品やらポケットティッシュなどをよく入れていくけれど。

でも，これにはカラーペンで書いたメッセージが付いている。

「白ネコちゃんにプレゼントです。首輪のつもりだけど，大きかったかナー♡」

よく女の子たちが書くまんまるの文字が並んでいる。

中を開くと，白とピンクの造花をつなぎ合わせたなんとも可愛らしい首輪が出てきた。いったい誰かしら。

トオルの仲間たちも，ゲームキャラクターの新しいアイデアができると，紙きれに描いてポストに入れていったりする。

ポストっていいな。急にまわりの空がいっそう澄みきって輝くようだ。

ところで，こんなネックレス，いや首輪がホンニャアに似合うだろうか。

キャットフードの食べすぎで，すわった姿はシロフクロウみたいだし，うしろから見ると雪ダルマだ。やっぱり，ミステリアスでひきしまった黒ネコがよかったかなあ。

ホンニャアといえば，最近おかしな兵法を考えだした。お隣の家のへいの内側から，わが家の庭を見張る方法だ。

このあたりに出没するネコの数は，トオルのリストによると40匹を下らないようだが，このライバル軍団から自分のなわばりを守ろうというオス猫としての努力には涙ぐましいものがある。

ここは少し坂の町で，西に向かってだんだんと登っている。だからわが家の西隣ヒグチさんとの境は，ふつうのブロックべいだけど，庭の高さは1メートルぐらいヒグチさんのほうが高くなっている。きれいに手入れされたそのお庭のへいの内側に，ブロックが3つくらい積んであった。この上に，わが家のほうを向いてホンニャアが正座すると，ちょうど目から上だけがへいからのぞいて，庭のすべてが見わたせるのである。

ある日学校から帰って，これを初めて発見したトオルは，靴のまま四つんばいになって家に上がってきて，

「ちょっと，お母さん，そおっときてみて……」と私を呼んだ。

あとについて出てみると，ヒグチさんのへいの上から，目と耳だけ出たネコがこっちをにらんでいる。

「あれはホンニャアでしょ？ なにしてるんだろうね」

「ホントね，ホンニャア，おいで！」

呼んでみても，目をチロリと動かしただけでジッとしている。

「きっと自分の姿が見えないつもりなんだよ，ライバルウォッチングだね」

同じやり方で，ホンニャアは今度はわが家の裏庭から，北隣のモテギさんの家ものぞくようになった。

これはなぜかというと，モテギさんのお庭にアヒルとニワトリがいるからで，ホンニャアはこれがめずらしくてたまらない。

南北の方向では地面の高さは変わらないのだが，まったくうまい具合にわが家のへいの内側に支えの柱があって，このテッペンに座るとやはりちょうどホンニャアの首だけがへいから出ることになる。あの大きな飛べない鳥たちを敵にしようか味方にしようか，この研究がホンニャアの日課だ。

それにしても，毎日，目をサラのようにしたネコの首がへいの上から見えるモテギさんは，さぞおかしいことだろう。

犬と猫と工作室

郵便物の中にC化粧品の「新製品のご紹介」というのがあった。封筒も中味も全部小さな正方形。クイックディスクみたいだと思っていたら，「フロッピーの向きを変えるだけで，お好みのカラーが選べます」なんて書いてある。カードの中の1枚に丸い窓をいくつかあけたものがどうやら“フロッピー”らしい。これをカラー見本のカードにあてがい，色を選び出すというわけだ。

広告文の中にも最新の言葉を使えば，見る人は最先端をいく気分になれる。このフロッピーで新製品を買っても，そんな暗示は3日と続くものではないけれど，夢は多いほうが楽しい。

いま最新のスーパーマーケットでは，計

算機はセンサーになってしまった。商品の認識票であるバーコードをセンサーに向けて通過させるだけで，買い上げた品物はチェックされる。それに，レシートには商品名までちゃんと打ち込まれるので，領収証としての信頼度も高い。

給料は銀行振込，住居光熱費は自動支払い。もう預金通帳と，この明細付きのレシートの束があれば，家計簿は統計欄だけで成り立つというものだ。

このPOSレジスターと呼ばれる新型計算機を含めるPOS（販売時点情報管理）システムと人工知能(AI)を利用して，その日に応じた人員配置や販売法を予測，実行していこうという開発が，いまどんどん行われているらしい。そのうち，センサーにこちらの手をかざすと，掌紋から預金口座の番号が確認されて，料金は銀行から自動支払いということにならないかしら。

ホンニャアがどろんこになって帰ってきて，ぬれ縁にきちんとすわり，中に入れてほしいと頼んでいる。

アルミサッシではそうはいかないけれど，昔，新宿の家にいたネコはみんな自分で戸をあけた。縁側のガラス障子をシェパードに鼻でこじあけさせて，自分だけ入ってくるワルイやつもいた。

新宿の家も今はすっかり建て直してしまったけれど，わりあい広い家の一室を父は暗室兼工作室にしていた。父は神田の大きな出版社に勤めていたけれど，趣味がたくさんあったのだ。部屋の隅には引き伸ばし機と流し台，棚にはメスシリンダやガラス棒があって，私たちもここで現像液や定着液をいっしょに作った。

そして，いつも窓ぎわの机の上に広げられていたのが，ハンダの道具だった。

ハンダづけをやってみたい

父がここでどんなものを作っていたかはよく覚えていないけれど，家中が鉱石ラジオだらけになったことがあった。「キョウコにもこれをあげよう」なんて，箱のないハダカのラジオをもらって，いたずらしているうち感電して指にコゲ穴があいた。

ハンダゴテは電気ドリルみたいに重たくて持ちにくかったが，小さくかたまったハンダの粒を溶かして遊ぶのが楽しかった。

夫がパソコンを始めるきっかけになったのが，デジタルの時計作りで，このときも家の中のあちこちに“作品”が見え隠れした。時計のつぎは温度計，いつもハンダの道具が広げられていた。

トオルが電子おもちゃクラブに入ってハンダをいじるようになって，改めてこれらの用具を眺めてみた。

あの重たかったハンダゴテはボールペンみたいに軽くて，持ちやすくなっている。ペーストも上質らしく，あまりヤニ色をしていない。それに工作の部品たちの小さくてきれいなこと。誰だって自分もやってみたい，きっとできるという気持ちになってくる。

いつか「パソコン千夜一夜」に「ハンダづけのすすめ」というのがあったっけ。プログラムばかりでなく，ハンダづけや配線も体験して，もっと電気に親しみ理解しなさいということに違いない。

「ねえ，パパ，私もハンダを使って，なにか作っちゃいけないかしら？」

夫は驚いたようすもなく，秋葉原でなにか見つけてこようと約束してくれた。

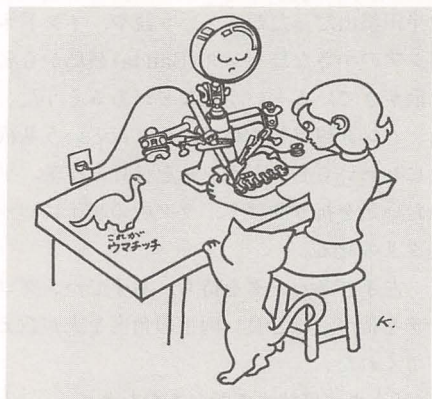
ハンダがなんだ

「店の人に，子供に作れるようなやさしいものはないかといったら，これをすすめてくれたよ」

夫が見つけてきてくれたのは「エレキット」というシリーズで，「水位報知器」を組み立てるものだった。水が一定のところにくるとブザーで知らせる，主におフロ用だ。

包みを開けると，出てきた出てきた。トランジスタに抵抗，ちっちゃなトランス，スピーカー。宝石みたいなコンデンサ。

キラキラ光る部品に心ときめくけれど，大切なのはいつも準備である。

まずは作業台。夫の愛用しているコルク板を張ったもの。ニッパー，ラジオペンチ，ヤニ入りの糸ハンダとハンダゴテ。コテの先をぬぐうしめらせた布。それに２つの秘密兵器。ひとつはハンダづけするときに基板や部品を支えてくれるホルダー。レンズ付きの形がロボットに見えるので，わが家の通称“お友だち”。もうひとつは，焼け

たコテをのせておく恐竜の形をした文鎮。こちらは通称“ウマチッチ”。オムツ時代のトオルがパパのそばでいつもこれを指さしていっていたものが，ほかに呼び名がなかったのでそのまま今に至ってしまった。これだけ揃えばふんい気満点。

各部品の確認が済んでいよいよ作業開始。組み立て説明書には手順とコツがとても親切に示してある。ハンダづけについての順序とアドバイスは，あらかじめ調べたものとほとんど一致していた。

1)　ハンダづけする所をコテであたためる。
2)　糸ハンダの先をあて，コテで溶かす。
3)　適量のハンダが溶けて付いたら，コテとハンダを同時に離す。すぐには動かさない。

注意としては，

①　1カ所のハンダづけは３秒以内，長くても５秒以上かけない。長すぎると半導体などをいためたり，部品の一部が溶けてイモハンダの原因になったりする。
②　部品の汚れはイモハンダの原因になる。
③　ハンダの量の多すぎは，故障の原因。

さあ，コテの電源を入れて，もう一度説明書に目を通したら，「組み立ててうまく動かないときは，もう一度点検してください。今までの実績分析では，90%以上がハンダづけ不良，部品の位置，極性の違いが原因のようです」と書いてある。ハンダがなんだ。これがほんとのコテさばき……。

天ぷらハンダとイモハンダ

ハンダづけの説明はあっても，ハンダの語源についてはどこにも書いてない。

やっと見つけた本によると，昔，原料のとれた所が岩代の国（現在の福島県の西部）

半田銀山だったからという説や，インドネシアの小さな島バンダ(Banda)諸島から名前がきているという説などがあるそうだ。

ハンダづけ初体験は，ラグ板という基板にかわいらしいトランスを付ける作業。平たい足を折り曲げて，ラグ板の端子にピッタリのせる。

左手で糸ハンダを持ち，右手でハンダゴテを持つ。ほど良い両手の角度を夫が教えてくれた。

「まず，接続する所をあたためて……」とつぶやきながら，ビクビクしながらハンダとコテをドッキング。ハンダは瞬間に溶けたけれど，あらら，丸くなってころがってしまった。

「初めのあたため方が足りないとそうなるんだよ」

もう一度あたため直して，再びハンダをのせた。1，2，3，と数えて，4つめにコテを離すのがコツだそうだ。1,2,3,……ハイッできたかな？　すぐには動かさないこと。

やった，できた。嬉しさとめずらしさにはやる心。トランスの線もつないだ。“お友だち”に両手で持っていてもらって，端子の穴に線をからげてのハンダづけ。

つぎに抵抗をつなぐところにきて，はしゃぎすぎて失敗をした。

抵抗の大きさを示す色の確認はちゃんとしたのだけれど，取り付けの端子の位置がひとつズレていたのだった。溶かしてはずすということはすぐにわかっても，抵抗というのは熱をすぐ伝えるので，熱くてつかめない。ハンダはすぐ固まってしまう。

ジタバタ騒いだあと，ラジオペンチに気付いてこれで引っぱった。思いがけず，ハンダのはずし方も実習できた。

ところでイモハンダとは，ヘタなハンダ技術の総称のようだけれど，ボテボテにハンダのお団子(だんご)ばかり付いて，接続がされていないのがほんとのイモハンダらしい。

また，コロモだけ被っていて，肝心のところがつながっていないのは天ぷらハンダというそうだ。「おイモ」も「天ぷら」もコテのような熱意で克服しよう。つぎはトランジスタだ。

リスト1　数値定数のINPUT命令

```
3000 REM スウチ テイスウ ノ INPUT
3010 REM
3030 INPUT A
3040 PRINT A
3090 END

GOTO 3030
? 1982
 1982
```

リスト2　文字のINPUT命令

```
3100 REM モジ ノ INPUT
3110 REM
3130 INPUT A$
3140 PRINT A$
3190 END

GOTO 3130
? ムニャムニャ，モニャモニャ
ムニャムニャ
```

リスト3　複数の数値のINPUT命令

```
3500 REM フクスウ ノ モジ ノ INPUT
3510 REM
3530 PRINT "アナタノ ユウジン ノ ナマエ ヲ
 3ニン INPUTシテクダサイ。"
3540 INPUT A$, B$, C$
3550 PRINT "ユウジン A = ";A$
3560 PRINT "ユウジン B = ";B$
3570 PRINT "ユウジン C = ";C$
3590 END
```

INPUT命令

コンピュータが作業するために，数値や名前などのデータが必要になる。データを変数に入れて計算や検索を行う。この方法は3つある。

1)　A＝100のように「＝」を使う。
2)　INPUT 命令を使う。キーから入れる。
3)　READ命令でプログラムの中の数を読む。

上の2)の項目の実習である。まず，「数値定数のINPUT命令」。

GOTO3030で実行すると「？」が出てきて，変数「A」にいくつを入れますかと尋ねてくる。「1982」RETで入力でき，3040行が実行されると「1982」とPRINTされる。

つぎは「文字のINPUT命令」で，数値と同じように入力する命令。GOTO3130で実行，「？」が出たら文字を入れる。「ムニャムニャ」でもなんでもよい。3140行が実行されて確認できる。

文字の間に「,」(コンマ)を入れると，それよりあとの文字は表示されなくなる。コンマはINPUT命令の区切りに使うので，そこで途切れてしまうそうだ。「“”」で囲めば，その中にコンマを入れてもよい。

「複数の数値のINPUT命令」には「,」で区切って変数を並べると，いくつもの数値がそれぞれの中にINPUTできる。「複数の文字」の場合も同じ。変数の数より入力の回数が少ないと，「？？」もっと入れてくださいと催促してくる。

コンマやRETキーの扱いにミスがなければ，入力したとおりに表示される。今回はGOTOをつけずに行番号だけでRETしてしまい，命令を消してしまうミスを何回かやった。来月は「READとDATA，GOTO命令」にうつる。

プレゼントの贈り主

ヤシロ君はスイミングスクールで上級のクラスに進んで，トオルとは違う曜日に通うことになった。もとのクラスに残ったトオルは困りもしないで，ヤシロ君の弟，3年生のケイゴ君と仲良く通っている。

「お母さん，このあいだの花輪の人，わかったよ」遊びから帰ったトオルがいった。

「今日，児童公園で中学生のお姉さんに『キミんち，白い猫がいるでしょ』って聞かれたの」

その子の家でホンニャアそっくりの青い目の白猫を飼っていたのが，先月病気で死んでしまったのだそうだ。「シャム猫とのハーフでうんと利口だったの。いろいろ芸をしたよ。キミんちの猫にも教えてみて，きっと覚えるから」といわれて帰ってきた。

ホンニャアにだって未公開の裏芸がたくさんある。でもいまいちばん得意なのは，大好物の焼きたてのニジマスの頭を，右手で叩きながら食べごろを調べることだ。

「水位報知器」はもうひと息で完成する。近日大公開，乞うご期待。

TURBO PASCALの世界 1

統合化システムへの可能性

Gotou Takayuki
後藤 貴行

TURBO PASCALは世界でもっとも普及しているPASCALコンパイラです。そしてフルスクリーンエディタであり，デバッガであり，オペレーティングシステムでもあります。今月から3回にわたり，そのユーザーフレンドリーな思想を探り，同時にPASCALという言語にふれてみることにしましょう。

パソコンユーザーの強力なパートナー，"TURBO PASCAL"を取り上げ，その素晴しい性能ときわめてユーザーフレンドリーな設計思想に正面から触れてみることにします。TURBO PASCALはワープロであり，コンパイラであるうえに，PASCALインタプリタと同じような使い方さえ可能であり，ユーザーとコンピュータの仲立ちとなってくれる統合化システムです。CP/MやMS-DOSは，TURBO PASCALを搭載することにより，たちまち柔軟なシステムに変貌を遂げ，ユーザーの側へやってきます。現在，すでにOSを使用しているユーザーはもちろんのこと，いまやすべてのパソコンユーザーに対し，TURBO PASCALを使うためにディスクを買い，CP/Mを導入し，PASCALを勉強し，パソコンライフを謳歌することを勧めてしまいたい。

(1) 統合化ソフトウェアとしてのTURBO PASCAL

TURBO PASCALを使ってみると，感動ものの特長がたくさんあります。ここに簡単に並べてみただけでも，次のような11項目が存在するのです。

1) まずはPASCALコンパイラである。
2) フルスクリーンエディタでもある。
3) デバッガ機能も持っている。
4) パソコンの機種を選んだりしない。
5) ついでにOSも選ばない(CP/M-80/86, MS-DOS)。
6) 実数計算が行える。
7) 高速コンパイルが行える。
8) 高速な実行ファイルが作成できる。
9) CPUが直接実行可能なネイティブコードを出力する。
10) なんといっても価格が安い。
11) 真にパソコンユーザーのためのソフトである。

このボーランド社から発売されているTURBO PASCAL(19,800円)は，エディタとデバッガ内蔵のPASCALコンパイラですが，その性能，良心的価格といい，現在並ぶものなくひとり秀でています。さらにその使い勝手のよさは，単なるエディタとコンパイラの組み合わせをはるかに超えた，統合化ソフトウェアとして評価されるくらい素晴しいものがあります。そもそも，統合化ソフトウェアがいかに便利なものであるかは，BASICインタプリタを見れば一目瞭然でしょう。

一般のパソコンに搭載されているBASICインタプリタは，BASIC処理系であると同時に，エディタであり，ユーザーの投入したコマンドを直接実行してくれるコマンドインタプリタでもあります。さらにデバッグ機能もあり，ファイル管理も行ってくれ，マシン語ルーチン使用の面倒までみてくれるという親切さです。一度，この至れり尽くせりの過保護BASICに慣れてしまうと，OS上で走るエディタやコンパイラが極悪非道に見えてきます。まずエディタを立ち上げ，ソースリストを打ち込み エディタから抜けたあと，コンパイラを走らせ(CP/M-80だと その前にリブートという腹立たしい工程があります)，コンパイル終了後に(CP/M-80ではまたもやリブート) 初めて実行可能ファイルを立ち上げ，万がいち，エラーが発生したら，再びエディタやデバッガ(その前にリブート！)を立ち上げるのはもういやになってしまいます。なにしろ，5インチ2DのCP/Mでは，実際の作業の半分以上をディスクの回っている時間が占めるのですから。

そのうえエディタ，コンパイラ，デバッガと個別に使い方を覚えなければいけないということも，アマチュアユーザーにとっては大きな負担です。アマチュアユーザーは，自分でプログラムを組み，自分で使うのですから，プログラムの開発時間があまりにも長いのであれば，たとえ実行速度が遅くとも手軽にプログラミング可能なBASICインタプリタを選んだほうが，全体の時間は少なくてすむ場合さえあります。

しかし，そのスタンドアロンBASICインタプリタは遅さもさることながら，"発展性のなさ"という致命的欠点を持っています。つまり，コマンドの拡張を行えず，いつまでたってもBASICが最初から持っているコマンドしか使えないのです。自分のパソコンのBASICがフリーエリアばかり広く，必要なコマンドがほとんどない場合でもたいていの場合，泣き寝入りするしかありませんでした。一方のPASCALやC, FORTHなどの言語では，ユーザーが自由にコマンド(言語によって"手続き"，"関数"，"ワード"などと呼ばれる)を定義して使うことができるのです。BASICでも，関数定義文(DEFFN)を使えば多少の拡張は可能ですが，関数名の先頭が"FN"でなければならなかったり，定義を1行で行わ

ねばならないなどの制限が多くて使いものになりません。

さて，これらの諸問題をすべて解決してくれるのがTURBO PASCALであります。このソフトには，BASICと同じようにエディタが内蔵されており，メモリ上でコンパイル実行が可能なため，インタプリタライクな使用も可能で，プログラムのデバッグもOK，などといいことずくめなのです。

最近，注目を集めている“Smalltalk”も，単にオブジェクト指向のプログラミング言語というだけでなく，コンパイラ，デバッガ，テキストエディタを含むうえに，マウスとグラフィックディスプレイによるユーザーとの対話機能を重視した統合化システムであることは注目に値するでしょう。

以前，ZORKなどのアドベンチャーゲームをやりたいがためにアップル(Apple)を購入したという話をちらほら聞きましたが，今やTURBO PASCALを使うためにPASCAL言語を勉強する，という時代のようです。

CP/MやMS-DOSなどのオペレーティングシステムから，“A>turbo⏎”と打ち込むとTURBO PASCALが走りだします。シンプルで品のよいオープニング画面です。オープニング画面が質素であるということは，そのソフトウェアと長く付き合っていくうえで重要なことです。“TWINSTAR”のように，突然，稚拙な絵が現れたり，あるいは“dBASE III”のように，立ち上げるたびに脅迫じみた文を毎回毎回見せられたのでは使う気がしなくなります。

次にエラーメッセージをシステム内に読み込むかどうか聞いてきます。

そこで“Y”と答えると，コンパイル時のエラーに対してエラーメッセージが表示されますが，メッセージのデータファイルの分だけフリーエリアが小さくなります。“N”と答えると，エラーに対してエラー番号のみが表示される代わりにフリーエリアは大きくなります。“48K CP/M”などという特異な環境で使うのでない限りは“Y”としておいたほうがいいでしょう。このような小さな選択でさえもユーザーの裁量に任されているので，嬉しくなってしまいます。なにかにつけて押し付けがましい国産のソフトウェアも見習ってほしいものです。そしてTURBO PASCALシステムに入ると，2色刷りのコマンドメニューが現れます。このメニューの表示色も，ユーザーが好みに合わせて自由に設定することができます。自分専用のTURBO PASCALを作ることができるというわけです。

システムコマンドはすべて1文字を入力するだけでOKです。コマンドによっては入力後，さらに別のメニューが表示され詳しい選択，入力を行えるようになっています。コマンドの一覧を表1に示しますが，注目したいのは“RUN”や“DIR”などのコマンドです。つまり，TURBO PASCALは，単にソースファイルを読み込んで実行可能ファイル（“COM”ファイルや“CMD”ファイル）に変換するのではなく，システム上から各種のコマンドを直接実行できるのです。これは，BASICインタプリタから直接“FILES”などのコマンドをダイレクトモードで実行できることに似ており，きわめて便利な機能です。ユーザーが仕事を行うための環境，言い換えれば“机”を提供してくれます。この“机”の上にはなにがあるのかを図1に示します。

表1　TURBO PASCALのシステムコマンド

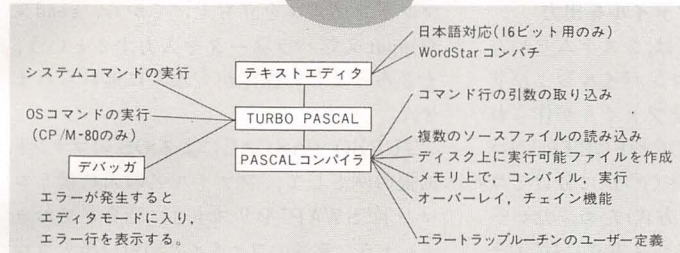
コマンド名(下線の1文字)	働き	対応するBASICコマンド(例)
Logged drive	デフォルトドライブの指定	DEVICE
Active directory	ディレクトリの指定(MS-DOSのみ)	CHDIR
Work file	エディットを行うファイル名の指定	LOAD
Main file	コンパイルするファイル名の指定	LOAD
Edit	エディットモードに入る	EDIT
Compile	コンパイルを行う	
Run	プログラムのコンパイル，実行	RUN
Save	プログラムの保存	SAVE
Dir	ディスク内のファイルの表示	FILES
compiler Options	コンパイラオプションの設定	
Quit	終了してOSに戻る	(SYSTEM, BOOT)

一般のコンパイラがOSのコマンドとして実行されるのに対し，TURBO PASCALは一度システムが立ち上がると，すべてのコマンドはTURBO PASCALのコマンドとして実行されます。

ソースプログラムの修正やコンパイルなどを行うにも，オペレーティングシステムへ戻ることなく，TURBO PASCALからのコマンド発行で実行可能です。さらに，コンパイルしてでき上がった実行可能ファイルを走らせることもできます。もちろん，実行後もTURBO PASCALシステムにとどまっていてくれます。ですから，たとえばシステムコマンドに“ファイル消去”がなくとも少しも慌てる必要はありません。PASCALでファイル消去のプログラムを書き“RUN”コマンドで実行すればよいのです。なにしろTURBO PASCALのコンパイル速度といったら，一粒100メートルではなかった，1秒で100行以上(8MHzのi8086の場合）なのですから，短いプログラムであればこのシステムを抜け出て，オペレーティングシステムからファイル消去コマンド(“ERA”あるいは“DEL”）などを実行するより，TURBO PASCAL上からプログラムをロードし，コンパイルして実行するほうが速いのです。リスト1にファイル消去を行うプログラムの例を示しますが，さらにファイル名の付け換え，書式変更などのユーティリティを作成すれば，それだけで内蔵のフルスクリーンエディタと合わせて，立派なワープロシステムになってしまいます。TURBO PASCALはワープロでもあるのです。

実用プログラムの開発用言語としても，TURBO PASCALは実に魅力的です。まず，最強無比のデバッギング機能に注目しなければなりません。コンパイル中にエラーが発生すると驚くなかれ，ただちにエディタモードに切り換わり，ソースリストのエラー箇所でカーソルが点滅するのです。エラーが発生した行番号しか教えてくれないBASICインタプリタより，はるかに親切なのです。オンメモリで実行させた場合はランタイムエラーの場所も検知してくれます。エラー発生の箇所でカーソルが点滅すると簡単には書きましたが，実行可能ファイルはすでにマシン語になっていますから，デバッガの仕事はたいへんなものです。ランタイムエラー発生を検知し，エディタを立ち上げ，ソースリストの対応する部分を探し出してくれるのですから。コンパイラ，エディタ，デバッガの三者がうまく組み合わさって，絶妙のタイミングで動いてくれます。“有機的に結合している”という表現は，まさに，これら三者のためにあるといえましょう。

また，一般にコンパイラを使う際の注意として，ソースプログラムにバグがないかどうかよくチェックしてからコンパイルするようになどといわれることが往々にしてありますが，TURBO PASCALの場合にはまったく当てはまりません。なにしろ，ソースリストをにらんでいるより，コンパイラにかけたほうがシンタックスチェックはよほど速やかに行われますし，さらに“R”コマンドで実行させればランタイムエラーの発見もできます。

図1 机としてのTURBO PASCAL

リスト1 TURBO PASCALシステム上から直接実行できるファイル消去プログラム

```
program kill;          (* ファイル消去プログラム *)
               (* コメント文は、中括弧か、括弧＋アステリスクで囲む *)
type Name = string[30];   (* 変数の型の定義。長さ30文字の文字列 *)
var File_Name:Name;       (* 変数の定義。File_Nameという変数を長さ30 *)
                          (* 文字の文字列として定義。             *)
    File_Pointer:File;    (* ファイルの論理番号。BASICに於けるPRINT#1  *)
                          (* の"#1"に相当する。                   *)
begin
     write('File Name to Delete ='); (* BASICでのPRINT文 *)
     readln(File_Name);              (* BASICでのINPUT文 *)
     Assign(File_Pointer,File_Name);
                            (* ファイル変数をファイル名に割り当てる *)
     {$I-}                  (* エラー処理をユーザに任せる *)
     Reset(File_Pointer);   (* ファイルの読み込みモードオープン *)
                            (* 但し、書き込みも行える。         *)
     {$I+}                  (* エラー処理をターボパスカルに任せる *)
     if(IOresult = 0)=True then (* ファイルをオープンしようとして *)
      (* エラーになったのであれば、そのファイルは存在しない。    *)

     begin  (* エラーにならなかった場合 *)
          close(File_Pointer);
          erase(File_Pointer)     (* このように、if文のあとに、複数 *)
                                  (* の文を書ける。                 *)
     end (* else文の前の文にはセミコロンを付けてはならない。 *)
     else  (* エラーになった、すなわちファイルが存在しなかった。 *)
     begin
          close(File_Pointer);
          writeln('The file doe''s not exist.')
     end
end. (* プログラムの一番最後は、endとピリオドで終わる。 *)
```

図2 プログラム作成の過程

表2-1 コンパイルリンクに必要なシステムの最小構成

※テキストファイルは，実際の大きさを記してあるため，CP/Mのdirコマンドで表示されるものより若干小さくなっています。

<MS-DOS>

system	file name	size	total size
TURBO PASCAL ver.3	turbo.com	38114	
	turbo.msg	1536	39650
BASCOM ver.5+MS-LINK ver.2.44	bascom.com	39936	
	bascom.lib	75776	
	link.exe	39952	<editor>+155664
Optimizing-C ver.2+MS-LINK ver.2.44	cc1.exe	31112	
	cc2.exe	58546	
	cc3.exe	57298	
	cc4.exe	48975	
	c86s2s.lib	120320	
	stdio.h	841	
	link.exe	39952	<editor>+357044
Lattice-C ver.3+MS-LINK ver.2.44	lc1.exe	69204	
	lc2.exe	90896	
	cs.obj	1908	
	lcs.lib	96768	
	stdio.h	4203	
	dos.h	10126	
	link.exe	39952	<editor>+313057
MS-FORTRAN ver.3+MS-LINK ver.2.44	for1.exe	103168	
	pas2.exe	93568	
	fortran.lib	113664	
	link.exe	39952	<editor>+350352
PRO-FORTRAN ver.iid 1.1	profor.exe	42752	
	profor2.exe	44032	
	forlib.obj	60544	
	prolink.exe	29696	<editor>+177024

<CP/M-80>

system	file name	size	total size
TURBO PASCAL ver.3	turbo.com	30720	
	turbo.msg	1536	
	turbo.ovr	2048	34304
FORTRAN-80	fort.com	22528	
	fort.err	6144	
	frun.com	16384	<editor>+45056
BDS-C(alpha-c) (整数のみ)	cc.com	16384	
	cc2.com	16384	
	clink.com	6144	
	c.ccc	2048	
	stdio.h	2498	
	deff.crl	10240	
	deff2.crl	8192	<editor>+61890

表2-2 コンパイラの出力する最少実行可能ファイルの大きさ

※たとえば，Cコンパイラについては"main( ) { }"で生成される実行可能ファイルの大きさを示しました。

<MS-DOS>

system	obj file	exe or com file
Lattice-C ver.3 (COM)	128	1858 (COM)
Pro-FORTRAN ver.iid 1.1	245	2048 (EXE)
Lattice-C ver.3 (EXE)	128	2370 (EXE)
Optimizing-C ver.2	248	4363 (EXE)
BASCOM ver.5	580	10498 (EXE)
TURBO PASCAL ver.3	……	10625 (COM)
MS-FORTRAN ver.3	467	18398 (EXE)

<CP/M-80>

system	obj file	exe or com file
BDS-C (整数のみ)	640	2048
TURBO PASCAL ver.3	……	10240
FORTRAN-80	128	16512

TURBO PASCALでのプログラム開発のようすを模式的に図2に記しておきます。このソフトがいかに合理的か，おわかりいただけることと思います。

CやFORTRANなどの場合と比較してみるとよくわかるように，対象プログラムをエディットからデバッグまで統一的に扱うことができるうえ，各段階の途中でオペレーティングシステムに戻る必要がないため，開発時間もはるかに短縮されます。以前，三菱電機の"MELCOM"という大型コンピュータのFORTRAN処理系で，"FLAG"というものがありました(今もあるかもしれません)。まだ，パンチカードが全盛だったころですが，パンチャーで"!FLAG"と打ち込んで使っていました。この処理系は，"FORTRAN LOAD AND GO"の略で，ソースファイルを読み込み，コンパイル，リンクを自動的に行ったあと，ただちに実行してくれるためにインタプリタライクな使用が可能で，筆者はずいぶんとお世話になった覚えがあります。BASICインタプリタと同じ感覚で使えるという点が，初心者にとって非常に魅力的であり，TURBO PASCALと趣を一にしています。

ただし，ここで注意しなければならないことは，TURBO PASCALは単に初心者にとって扱いやすいというだけでなく，きわめてマニアックな使い方もサポートされているということです。まず，大規模プログラ

ムのためにchain, execute(どちらもプログラムをディスクから読み込んで継続実行する）やoverlay（サブルーチンをディスクから読み込む機能，シャープ系BASICのSWAPコマンドに対応といっては失礼かな）があり，特に高速化を必要とする場合は，マシン語をプログラム中に直接記述可能といった具合なのです。

このあたり，ユーザーのレベルに合わせた使い方が可能という奥の深さは，WordStarなどにも見られます（ヘルプメニューの親切度をユーザーが変更可能)。よいソフトウェアとは何かを如実に示していると思います。

「TURBO PASCALはturboである」

このソフトの素晴しさは，この一文でもっとも的確に表されるといってよいでしょう。それほどTURBO PASCALは傑出しているのです。

(2) TURBOのメリット

コンパイルが速くて，ワープロ代わりにもなるという，きわめて多機能なTURBO PASCALですが，そのほかにも数多くのメリットがあります。いったい，TURBO PASCALで何ができるのか，どのような点がほかの処理系に比べて優れているのかを以下にまとめておきます。コンパイラとしての性能，オンメモリでの処理機能，エディタの機能の3点に分けて考えます。

1.コンパイル機能に関しての特長

1）CPUが直接実行可能なマシン語を出力

これはあたりまえのようですが，世の中に数あるコンパイラのいくつかは，マシン語（ネイティブコード）に変換するのではなく，中間コード（pseud code）とそれを実行するインタプリタを出力してお茶を濁しています。たとえば，N88日本語BASICコンパイラ，UCSD-PASCALなどがインタプリティブ(?)な低速コンパイラです。これらの支持者はよく「中間コードコンパイラは移植性が高い」といった弁解をします。しかし元来，移植という作業は1回だけ，それもプロフェッショナルが行えばすむのですから，少なくともソフトを商売にしている人の口から移植性うんぬんという言葉は聞きたくないものです。

もちろん，TURBO PASCALは，正真正銘のマシン語を出力するコンパイラです。CP/M-80用のものはZ80コード(8080コードではありません)を出力し，CP/M-86とMS-DOS用では8086コードを出力します。特に8086版では，オプションで数値演算プロセッサ8087にも対応可能です。

2）1パスで実行可能ファイルを出力

TURBO PASCALでは，システム上から“C”コマンド一発でコンパイルおよびリンクが完了し，実行可能ファイルが作られます。これに対し，多くのCやFORTRANコンパイラでは，工程をいくつかに分けてコンパイルを行う(多パス方式)ため，たいへん時間がかかります。多パス方式には，大きなファイルでも分割せずにコンパイル可能であるとか，プリプロセッサでソーステキストに前処理を行えるなどメリットがないわけでもないのですが，TURBO PASCALのコンパイルの速さは，そのような小さな問題などけちらしてしまうほどです。

パーソナルユースの場合，プログラムを使うたびに少しずつ変更を加えるということが往々にしてあります。少し使っては変更を加え，また少し使っては変更してと，こういった場合，コンパイルが速いと本当に助かるものです。コンパイルに何分もかかるのでは，コンパイルを行っている最中に，自分が何をやっているのか忘れてしまうこともたびたびです。

3）ソースファイルの大きさに合わせてコンパイル方法を選択可能

いちばん速いのは，ソーステキストをメモリ上に置き，実行可能ファイルもメモリ上に出力するというモードです。このモードではそのまま実行も可能ですし，エラー発生時にはただちにエディタが起動され，ランタイムエラーのソーステキストでの位置を探し出してくれます。しかし，TURBO PASCALシステム，ソーステキスト，実行可能ファイルのすべてがメモリ上に置かれるため，コンパイル可能なソーステキストは小さいものに限られます。ソースが大きくなるに従って次のような対応が可能です。

ソースファイル中で｛$I file name｝メタコマンドをうまく使うと，ソースをディスクから読み込みながらコンパイルを行い，実行可能ファイルはメモリ上に出力することが可能になります。さらに，コンパイラオプションを指定して，実行可能ファイルをディスク上に出力することによって，かなりの大きさのソースまでコンパイルできます。

4）プログラムの実行時にコマンド入力行から引数(ひきすう)を渡せる

このため，OSが最初から持っているトランジェントコマンドと寸分変わらないものを作成可能です（バージョン3.0以降のTURBO PASCAL)。多くのFORTRANコンパイラ，BASICコンパイラは，コマンド行からの引数受け渡しができないため，コマンドファイルを立ち上げてから，read文やinput文でパラメータを入力するという，まどろっこしい操作から永久に逃れられません。

TURBO PASCALによるOSのコマンド拡張の例として，ファイル名の入れ換えコマンド“SWAP”をリスト2に紹介しておきましょう。普通のファイル名の付け換えコマンド“REN”では，新しく付け換えようとする名前のファイルがすでに存在しているとエラーになりますが，“SWAP”ではその場合，新旧のファイルを入れ換えてくれます。使用法は次のとおりです。

A>SWAP　旧ファイル名　新ファイル名⏎

(単にSWAP⏎と立ち上げると，ファイル名を聞いてきます)

5）パスカルプログラム中に直接マシン語でプログラムを書くことが可能(inline文)

これにより，アセンブラで組んだプログラムを利用したり，あるいはPASCALでどうしても記述できない部分をマシン語で書いたりすることができます。また，ラベルも使用できますから，引数の受け渡しも簡単です。具体的な使用例としては，X1のI/Oポート入出力ルーチンが挙げられます。皆さんよくご存じのように，X1ではI/Oアドレスを16ビットで指定する必要があるからです(リスト3参照)。そのほか，割り込みの禁止，許可命令や，メモリのブロック転送ルーチンの記述なども簡単に行うことができます。

6）エラートラップルーチンのユーザー定義が可能（バージョン3.0以降）

ディスクアクセスエラーなど，致命的なランタイムエラーに対するハンドラをユーザーが作成することができます。これは，BASICでいうところの“ON ERROR GOTO”に相当する(ただしResumeは許されていない）もので，たいへん便利なものですが，BASIC(BASCOM)以外のコンパイラで，これをサポートしているものはTURBO PASCALがおそらく初めてでしょう。使い方は簡単で，まずハンドラを，

```
procedure Error(ErrNo,ErrAddr:Integer)
```

などと定義しておき(手続きの名前は任意)，システム変数“ErrorPtr”をそのアドレスにセットすればよいのです。たとえばCP/M-80の場合，

```
ErrorPtr:=Addr(Error);
```

とします。また，Errorの引数 ErrNoの上位バイトはエラータイプを表し（0＝ユー

リスト2　ファイル名入れ換えプログラム

```
program swap;
type Name=string[30];  (* 長さが30バイトの文字列という新しい型の定義 *)
var
  sw : integer;
  OldFile,NewFile : file;  (* ファイル変数、BASICに於ける"print#1,a"  *)
                           (* の、"#1"に相当する。                   *)
  OldFileName,NewFileName : Name;
begin
    case ParamCount of      (* 変数"ParaCount"は、コマンド入力時の *)
                            (* 引数の数。                         *)
        0: begin            (* 引数が無い時。A>swapと立ち上げた時 *)
                write('Old file name:-');
                readln(OldFileName);
                write('New file name:-');
                readln(NewFileName)
           end;
        1: begin            (* 引数が1個の時。A>swap name1       *)
                OldFileName:=ParamSTR(1);
                            (* 引数は文字列ParamSTR(i)に入っている *)
                write('New file name:-');
                readln(NewFileName)
           end;
        2: begin            (* 引数が2個の時。A>swap name1 name2 *)
                OldFileName:=ParamSTR(1);
                NewFileName:=ParamSTR(2)
           end
                            (* 引数が3個以上の時はエラー *)
              (* "else"の前には";"を書いてはいけない *)
        else writeln('Usage: X>swap old_file_name new_file_name')
    end;

    sw:=0;
    Assign(OldFile,OldFileName);   (* ファイル変数OldFileに、        *)
                                   (* ファイル名OldFileNameを対応させる *)
    {$I-} Reset(OldFile); {$I+}    (* そのファイルを読み込みモードで *)
                                   (* オープンしようとする。         *)
    if IOresult=0 then sw:=sw+1;   (* もし、エラーが起きれば、その   *)
                                   (* ファイルは存在しないというわけ *)

    Assign(NewFile,NewFileName);
    {$I-} Reset(NewFile); {$I+}
    if IOresult=0 then sw:=sw+2;

    case sw of  (* 変数swの値[=0~3]に従って別の処理を行う *)
            0:  writeln('File doe''s not exist.');
            1:  Rename(OldFile,NewFileName);
            2:  Rename(NewFile,OldFileName);
            3:  begin
                    Rename(NewFile,'$$$$$$$$.$$$');
                    Rename(OldFile,NewFileName);
                    Rename(NewFile,OldFileName)
                end  (* "end"の前の文には、";"は不要 *)
                     (* 但しあっても、エラーにはならない *)
    end
end.
```

図3　素晴しい相棒TURBOエディタ

（備考）

・アスキーコード$7F_H$を発行するキーによって，カーソルキーの左の1文字を削除可能ですが，このキーを持たないマイコンが多いので，その場合はファンクションキーに登録して使うとよいでしょう。

・コントロールコードをテキストファイル中に書き込むには，CTRL＋Pを押したあと，コードに対応するキーを押します(CTRL＋AならばA)。ただし，CTRL＋Zは絶対に入力してはなりません。ファイルが切断されてしまいます。

・行の連結は，カーソルを右端に持っていき，CTRL＋Tを押します（WordStarではCTRL＋GでもOKでしたが，ここではCTRL＋Tに限ります)。

・コマンドの文字は，多くの場合それなりの意味を持っています。たとえば，Qで始まるコマンド群がありますが，このQはQUICKの略ですし，探索置換コマンドのオプションのうち，BはBACKWARD，GはGLOBAL，WはWHOLE WORDを表します。さらに，探索のFはFINDで，指定領域セーブのWがWRITEで，ロードのRがREADであることは明らかでしょう。このようにして覚えていけば意外とあっさりマスターできると思います。

ザーブレイクCTRL-C,1＝I/Oアクセスエラー，2＝ランタイムエラー),下位バイトはエラー番号に対応します。

2.オンメモリでの処理機能

1）TURBO PASCAL上でソースプログラムのコンパイル，実行を行うことが可能

この機能のおかげでTURBO PASCALを，あたかもインタプリタとして使うこともできます。その操作性は抜群で，システムの上から“R”コマンド一発で実行が行われます。そしてその場合にソースプログラムがメモリ上にまだロードされていなければ，どのファイルをロードするか聞いてきますし，まだコンパイルされていなければ，自動的にコンパイルを行ったあとで実行してくれます。

2）デバッグ機能

BASICインタプリタより親切なデバッグ機能です。コンパイル中のエラーはもちろんのこと，オンメモリで実行中であっても，エラーが発生すると自動的にエディタモードに切り換わり，エラー発生の箇所でカーソルが点滅します。

一般のコンパイラには，もちろんデバッガなど付いてきませんから，OSが初めから持っているデバッガ,すなわちDDTやDEBUGを使うことになりますが，これらはデバッグの対象を完全な“マシン語”プログラムとして扱いますので，ラベルや変数，行番号の参照がまったく行えず，ひたすら16進のアドレスとCPUのレジスタの内容のみをたよりにデバッグしなければなりません。ですから高級言語で書かれた実行可能ファイルのデバッグにはほとんど使えないといえましょう。もちろん，ZSIDのような高価なシンボリックデバッガを別途購入して，さらに，そのシンボリックデバッガに対応したコンパイラとリンカー（8ビット用ではそんなものはないかもしれない）を使えば，ラベルと行番号の参照は可能になりますが，それでもTURBO PASCALのデバッグ機能に比べるとはるかに不親切です。

3.最強のスクリーンエディタ

TURBO PASCALのエディタは,CP/MやMS-DOS用のエディタの内ではトップクラスであり，機種を問わずに使えることを考慮すれば断然ナンバーワンでしょう。まず，コマンド入力がワードプロセッサの最高峰と呼ばれるWordStarとほぼ同一であり，かつ,万がいち，ユーザーがWordStarを気に入らない場合はインストールによって変更可能になっています。この親切さ，低姿勢な態度は，ぜひ国内のソフトハウスも見習ってほしいものです。どうも，国産およびマイクロソフト系のソフトは，ワープロソフトにしろ,集計ソフトにしろ,あるいはBASICにしろ,ユーザーに対して威張っているような気がしてなりません。なんといってもご主人はユーザーなのですから，ユーザーが気持ちよく使えるようなソフトを供給してほしいと思います。

さて，TURBO PASCALのエディタの使い勝手の素晴しさは，説明するより図3を見ていただいたほうがよく理解していただけると思います。とにかく，多機能なのです。その一方で，もし多くのコマンドを覚えるのがいやならば，カーソル1文字移動コマンドを矢印キーに，そして，挿入モードと終了コマンドをそれぞれINSキーとESCキーに割り当てれば，余計なことをまったく考えずにBASICのスクリーンエディ

リスト3　X1用I/Oポート出力ルーチン

```
procedure out_bc(bc:integer,dat:byte);   (*  “手続き”の宣言 *)
var dummy:integer;              (* dummy は、型変換用 *)
begin
     dummy:=dat;                (* 英数字のみであれば、コメントは、*)
                                (* 中括弧でくくってよい。        *)
     inline($21/dummy/          { LD  HL,dummy }
                                {           ;all the labels are recognized as}
            $01/bc/             { LD  BC,bc ;2-bytes-length in version 2.x. }
            $ED/$69             { OUT (BC),L    }
            )
end.
```

表3　インストールとは

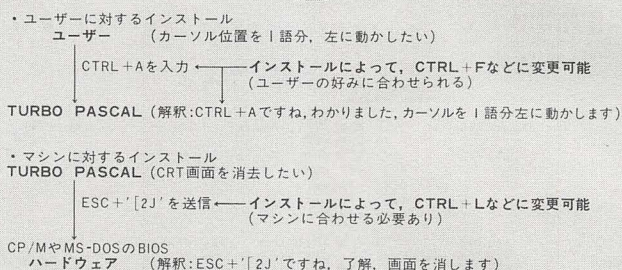
```
・ユーザーに対するインストール
    ユーザー     (カーソル位置を１語分，左に動かしたい)
       │ CTRL＋Aを入力 ←─┬─インストールによって，CTRL＋Fなどに変更可能
       │                   │  (ユーザーの好みに合わせられる)
       ↓                   ↓
TURBO PASCAL (解釈:CTRL＋Aですね，わかりました，カーソルを１語分左に動かします)

・マシンに対するインストール
TURBO PASCAL (CRT画面を消去したい)
       │ ESC＋'[2J'を送信 ←── インストールによって，CTRL＋Lなどに変更可能
       │                      (マシンに合わせる必要あり)
       ↓
CP/MやMS-DOSのBIOS
   ハードウェア    (解釈:ESC＋'[2J'ですね，了解，画面を消します)
```

タと同じ感覚で使えます。

さらに，16ビット版(CP/M-86, MS-DOS用)では日本語が使えるのです。WordStarに慣れた人にとっては最高でしょう。ただし，サザンパシフィック社から購入したものでないと，編集中に画面表示が乱れてしまいますので注意が必要です。別にサザン（その筋の間では，愛着を込めてこう呼びます）に義理があるわけではありませんが，通信販売などで入手しようと思っている人もいるかと思われますので，最後に連絡先を記しておきます。

８ビット版については，少なくともサザンパシフィック版のものでは，半角のカナ文字は扱えるようです。MZ-2500の漢字対応P-CP/M上から漢字の入力ができるかどうかはまだ調べていません。ただ，MSA版（マイクロソフトウェア・アソシエイツ）の８ビット用TURBOエディタでは，漢字はおろか半角のカナ文字さえまったく入力できないので，購入時には細心の注意を払ってください。そこで選択を誤ってしまうと，一生後悔します。

８ビット用TURBOで漢字やカナを扱えない版では，文字表示ルーチンで最上位ビットをマスクしています。つまり，文字データとAND 7Fをとっているのです。この小さな親切によって，たとえばWordStarのドキュメントモードで作成したテキスト（ところどころ最上位ビットが立っている）などをそのまま編集できるのですが，漢字やカナを表すコードを扱えなくなっています（大きなお世話）。ですから，デバッガ（DDTやZSIDでは無理。MS-DOS上にファイルを転送してDEBUG. COMを使います）でturbo. comを読み込んで，AND 7F (E6H, 7FH)のシーケンスを探してAND FFに書き換えてやればいいのですが，筆者が探してみたところ６～７カ所もあり，どれが本命なのかわかりませんでした。さらにこれから検討を続けていきたいと思います。

(3) インストレーション

TURBO PASCALはハードウェアを選びません。CP/MかMS-DOSの走るマシンであれば，どの機種でもこのソフトを使うことができるのです。世の中にX1用とかMZ用，あるいはPC用というふうに，特定機種専用のTURBO PASCALは存在しません。売られているこのソフトについては，あくまでもCP/M-80用かCP/M-86用，あるいはMS-DOS用のいずれかであり，買っていったユーザーの持っているマシンに合わせて，TURBO PASCAL自身が変身するのです。

一方，TURBOを購入したユーザーは，WordStarに慣れている場合もありますし，vi-EDITに固執していたり，あるいはBASICのエディタしか使ったことのない場合さえあります。こんなときTURBO PASCALはユーザー自身に合わせて，WordStarライクに，vi-EDITライクに，あるいはBASICエディタライクに変身してくれるのです。人間がソフトウェアの使い方を覚える時代は過ぎ去ろうとしているのです。ソフトウェアのほうが人間様の使いやすいようにフレキシブルに変身してくれるようになったのです。このようすを模式的に表したのが表３です。

２段階の変身を遂げて，TURBO PASCALはマシンおよびユーザーと合体し，コンピュータを使用する環境を素晴しいものにしてくれます。この変身の過程，あるいは変身させる作業を“インストール(install)”といいます。インストールは，参考書によっては「装着」などと訳される場合もあります。TURBO PASCALを購入したら，まず最初にバックアップコピーをとったあと，インストールの作業を行う必要があります。インストールを行わなくとも，コンパイル機能はなんとか使えますが，フルスクリーンエディタはまったく使用できません。

もし，マシンをMZとX1の２台持っていたらどうすればよいのでしょうか。従来のソフトウェアの多くは，CP/M-80のシステムディスクを含めて１マシン１コピーを原則としていましたから，２部購入しない限り２台のマシンで使用してはいけないことになっていました。しかし，ボーランド社はこの点に関して非常に現実的な対応をとっています。つまり「同時に使用するのでなければ，何台のマシンで使おうと，何人のユーザーが使おうとかまわない」というのです。もちろん，ディスケットにプロテクトはかけられていませんから，マシンを複数台持っている人はそれぞれのマシン用に，あるいは仕事別にコピーを作っておくことも自由に行えます。TURBO PASCALのエディタはへたなワープロよりはるかに強力なエディット機能を持っていますから，ワープロ専用としてのTURBO PASCALをプログラム開発用のものと別のディスケットに用意しておくのも便利です。

ここで実際のインストール方法についてちょっと述べておくことにしましょう。インストールを行うにはTURBO PASCAL専用のインストールユーティリティ“TINST”を使います。OSから，

A>TINST↵

と，立ち上げて，次々に聞いてくる質問に答えていくだけで簡単にインストールが完了します。最初に現れる選択メニューにおいて“Screen type”(スクリーンタイプ)が，マシンに対するインストールで“Command installation”(コマンドインストレーション）というのが，ユーザーに対するインストールです。

スクリーンタイプの“S”を選択するといろいろなマシンの名前が表示され，その中から選ぶようにとの指示が出ますが，ほとんどが外国製ですから，迷わず“None of the above”(該当なし)という選択肢を選びます。次いで，起動するときにCRT画面に

何かコードを送るかどうかとか，画面消去を行うためのコードは何か，といった類の質問が矢継ぎばやに連発されますので，CP/MやMS-DOSマニュアルの“コントロールコード”と“エスケープシーケンス”の項をにらみながら腰を据えて答えてください。ここで注意することは次の3点です。

1) 入力間違いはバックスペースなどでは訂正できない（万がいち入力ミスがあってもそのまま続け，いちばん最後の質問“Is this definiti on correct?(Y/N)”に対して“N”「ノー」と答えて，最初からやり直す必要があります）。
2) 各入力の最後はキャリッジリターン(改行）を押す。
3) キーボードから直接入力できないアスキーコードは“$00”などと16進で入力する。

コマンドインストレーション“C”の選択に対しては，カーソルを1文字左に移動するコマンドは何か，インサート(挿入)モードに入るコマンドは何か，などという質問が出てきます。ここで，たとえばインサートモードに入るコマンドの場合は，WordStarに慣れた人であればCTRL＋Vを指定すればよろしいでしょうし，WordMasterのユーザーであればCTRL＋Oを，そしてBASICに慣れている方ならCTRL＋A(X1，MZ-2500）かCTRL＋R（マイクロソフト系)，と各人の好みで味付けしましょう。

ひとつのコマンドに対するキー操作は4ステップまで可能ですが，すべて1ステップ，あるいは2ステップにしておいたほうが使いやすいでしょう。カーソル移動など基本的なコマンドは1ステップにして，領域指定（Mark Block）など複雑なものは2ステップにします。

参考のため，X1のCP/Mにおける対マシンインストールの実際を表4に記しておきます。念のため申し添えておきますが，MZ-5500/6500やMZ-2500とはまったく異なるので注意が必要です（MZ-5500/6500用MS-DOSとMZ-2500用P-CP/Mは，どちらもANSI規格のエスケープシーケンスを採用しています)。

さて,今月はTURBO PASCALの概要について紹介を行ってきましたが，来月からは実際にTURBO PASCALを使ってプログラムを作成し，そのプログラミング環境の素晴しさを実感してみたいと思います。X1とMZ-5500/6500でのグラフィック使用についても触れることにします。

<TURBO PASCAL問い合わせ先>
㈱サザンパシフィック　☎045(314)9514
〒220 神奈川県横浜市西区南幸町2-16-20

表4　X1用CP/Mにおけるインストールの実際

※太字の部分をユーザーが入力する

Which terminal? (Enter no. or ^Q to exit)：**33**⏎
（マシン名の一覧表から“None of the above”を選びます）
Terminal type：**SHARP X1/X1turbo**⏎
（自分のマシンの名前を入れます。何を書いてもよいでしょう）
Send an initialization string to the terminal? (Y/N)：**Y**⏎
（起動時にコントロールコードを画面に書き込むか＝イエス）
Command：**<ESC> I <ESC> f**⏎
（エスケープ，I，エスケープ，fの順に押します。ESC＋“I”で画面が初期化され，ESC＋“f”でファンクションキー定義の表示が消される）
CURSOR LEAD-IN command：**<ESC> =**⏎
（カーソルを指定位置に移動するには，まずどのようなコントロールコードを画面に書けばよいかを聞いてきています）
CURSOR POSITIONING COMMAND to send between line and column：⏎
（上で入力したデータに引き続いて,行および桁のデータを画面に書き込むことによって，CP/MのBDOSはカーソル移動を実行してくれますが，行数と桁数の間に何かコードを書き込む必要があるか聞いています。X1の場合必要ないので改行キーを押します）
CURSOR POSITIONING COMMAND to send after both line and column：⏎
（同じように，行数と桁数のあとにさらにコードが必要か聞いています。ここも必要ないので改行キー）
Column first (Y/N)?：**N**⏎
（行数と桁数のうち，桁数データのほうを先に書くかどうか。行のほうが先なのでノー）
OFFSET to add to LINE：**32**⏎
（最上行を指定する行データはいくつであるかを聞いています）
OFFSET to add to COLUMN：**32**⏎
（同様に，最左桁を指定する桁データはいくつであるかを聞いています）
Binary address (Y/N)?：**Y**⏎
（数を表す方法を聞いています。Binaryとは，1をchr$(1)で表すことであり，Binaryでない，すなわちASCIIとは，同じ1をchr$(&H31)＝“1”と表すことです。ここでノーと答えるとさらに，何文字で表すかを聞いてきます）
CLEAR SCREEN command：**<ESC> ＊**⏎
（画面消去を行うためのコントロールコードです。X1の場合，CTRL＋Lを押しても構いませんが，その場合，次の質問にノーと答えます）
Does CLEAR SCREEN also HOME cursor (Y/N)?：**Y**⏎
（上で入力したコードは，画面を消去すると同時にカーソルを上左端に移動するかどうか聞いています。上でCTRL＋Lを入力した場合はここでノーと答えます。するとさらにカーソルを上右端に移動するためのコードを聞いてくるのでCTRL＋Kと入力します）
DELETE LINE command：⏎
（カーソルのある行を削除し，それより下の画面を1行上にスクロールして詰めるためのコードを聞いていますが，X1にはこの機能はないので改行を押します）
ERASE TO END OF LINE command：**<ESC> T**⏎
（カーソル位置から行の右端までを消去するためのコードを入力します）
START HIGHLIGHTNING command：**<ESC> 7**⏎
（文字の色を変えるコードです。筆者は白色を指定しましたが，各自好みに合わせてください）
END HIGHLIGHTNING command：**<ESC> 4**⏎
（文字の色を元に戻すコードです。筆者は緑色にしています）
Number of rows(lines)on your screen：**25**⏎
（画面の行数です）
Number of colums on your screen：**80**⏎
（画面の桁数です。ここで，試しに40と入力して40桁モードで使ってみましたが，なんら不都合ありませんでした。MZ-700/1500は64Kバイトフル実装なのですから，CP/Mさえ走ればTURBO PASCALによって華麗に変身を遂げると思います。惜しい話です）
Delay after CURSOR ADDRESS (0-255ms)：**0**⏎
Delay after CLEAR, DELETE and INSERT (0-255ms)：**0**⏎
Delay after ERASE TO END OF LINE and HIGHLIGHT (0-255ms)：**0**⏎
（もう疲れてきたので，みんな“0”を入力します）
Is this definition correct? (Y/N)?
（今までの設定でOKかどうか再確認しています。OKならイエス。おしまい）

Exercise-7

マシン語体操1・2・3

メモリエディタを制作しよう

Izumi Daisuke
泉　大介

「体操」のおにいさんが帰ってきました。1カ月の休養をとって，さらにパワーアップして帰ってきました。第1部ではZ80の基本命令とその使い方を学んでA級難度の技をマスターしましたが，今回からはそれらを応用してバシバシとプログラムを作成し，B級，C級，そしてウルトラCへ挑戦します。「マシン語体操1・2・3」第2部の開講です。

皆さんお久しぶりです。マシン語学習の進展ぐあいはいかがですか？　泉大介です。

'85年12月号から'86年5月号まで，6回にわたってZ80の命令語を解説した前編は十分に消化しているでしょうか。比較的よく使われる命令を中心に，これだけ知ってれば十分と断言できる27語の働きを解説してきた前編ですが，命令の動作だけ知ってもプログラムが組めるとは限らないわけで，何かを作るときにこれらの命令をどう組み合わせればうまくいくだろう，というノウハウを今月から追求してみることにしましょう。

不幸にして前6回の連載をすべて読むことができなかった方や，「忘れちまったい」という方のバックナンバーを探す手間を省くために，難しい部分は復習をしながら話を進めていくことにします。

何度もいっていることなのですが，コンピュータというものは触れば触るほどわかってくるものなのです。サンプルは必ず打ち込んで試してみてください。なお，サンプルを実行するには，S-OS“SWORD”が必要です。S-OS“MACE”を使っている方は早くバージョンアップを完了してくださいね。

マシン語がどういうものなのかわかり始め，短いプログラム程度ならなんとか組めるゾ。そういう方はどのくらいいらっしゃいますか？　ここでいう短いプログラムとは，私がこれまで例として掲げてきた程度のレベルのものです。俺はそうだ。私もそうよ。とおっしゃる方々。おめでとうございます。あなた方はすでに大きな壁を乗り越えられた“マシン語人間”です。「その筋」には及ばないとしても「あの筋」くらいはいっているといって差し支えないでしょう。

僕はチョッとまだ……，とおっしゃる方は？　そうですか。でも大丈夫。多くのプログラムに触れていくことでどんでん伸びていけるはずです。「あの筋」の人々に比べるとちょっとついてくるのがシンドイかもしれませんが，気合で乗りきってくださいね。道はきっと開けます。

あの筋になった人が誰でも一度は挑戦してみるものに，メモリダンプ&エディタがあります。メモリの内容をチェックサム付きでダンプすることができ，しかもそれに修正を加えることができる。できれば1文字修正するごとにチェックサムが変わっていくリアルタイムチェックサム方式がよい。と希望はどんどんふくらんでいきます。あの筋になった人が，というのでおわかりのように，じつはメモリダンプ&エディタというのは入門にピッタリの素材なのです。で，今回はこれをやっつけることにします。

1ラインダンプ

あるアドレスに入っているデータを取り出し，これを画面に表示する。これがダンプの基本です。メモリダンプ&エディタをいきなり作るのは難しいので，当面はダンプに話を絞って進めていきましょう。

まずメモリからデータを取り出します。ここでは「LD A,(HL)」を使うことにしましょう。HLには取り出したいデータの入っているアドレスがセットされているものとします。つまりHL＝8000Hなら，Aには8000H番地の内容が入るわけです。次にこのAの値を画面に表示する方法です。A＝18Hのときには画面に「18」と表示したいのですが，これはひと筋縄ではいきそうもありません。面倒くさそうです。さあて困った困った。困ったときのOh! MZ頼みとばかりに2月号をエィヤッと開けると，ありましたありました。S-OSのサブルーチンとして用意してあるじゃありませんか(44ページ)。#PRTHXという名が付いています。これはきっとPRINT HEXの略でしょう。これで

```
LD      A,(HL)
CALL  #PRTHX
```

とやれば，メモリの内容を画面に表示できることがわかりました。HLを1ずつ増しながら「LD B,8」〜「DJNZ」で8回ループさせれば，8バイト分表示できますね。次のようになります。

```
          LD     B,8      ；表示するバイト数
LNDMP1：CALL   #PRNTS；空白を入れて見やすくする
          LD     A,(HL)   ；メモリの内容を取り出す
          INC    HL       ；次のアドレスにする
          CALL   #PRTHX；取り出した内容を表示する
          DJNZ   LNDMP1；LNDMP1へループ（7回）
```

#PRNTSは空白を表示するサブルーチンで，PRINT SPACEの略です。さて#PRTHXのそばに#PRTHLというサブルーチンがありますね。これはHLレジスタの内容を16進数で表示してく

れるサブルーチンです。まさに天の助け。上のプログラムの前に

```
PUSH  HL
CALL  #PRTHL  > #PRTHLはHLレジスタを
POP   HL        壊すので保存してやる。
```

を付け加えれば，ダンプリストのアドレス部分とデータ部分を表示させることができました。これに横サムを付け加えたのが例1です。

例1
1ラインダンプ（LNDNP）

```
0000                 1 ;  SAMPLE - 1
0000                 2 ;
0000                 3
8000                 4         ORG     8000H
8000                 5         ;
8000                 6 #PRTHL: EQU     1FBEH
8000                 7 #PRTHX: EQU     1FC1H
8000                 8 #PRNTS: EQU     1FF1H
8000                 9 #PRINT: EQU     1FF4H
8000                10
8000 21 00 80       11         LD      HL,8000H
8003 CD 07 80       12         CALL    LNDMP
8006 C9             13         RET
8007                14
8007                15 LNDMP:
8007 E5             16         PUSH    HL
8008 CD BE 1F       17         CALL    #PRTHL
800B E1             18         POP     HL
800C 06 08          19         LD      B,8      ; BITES
800E 1E 00          20         LD      E,0      ; CLR SUM
8010 CD F1 1F       21 LNDMP1: CALL    #PRNTS
8013 7E             22         LD      A,(HL)
8014 23             23         INC     HL
8015 57             24         LD      D,A      ; SAVE A
8016 CD C1 1F       25         CALL    #PRTHX
8019                26         ;
8019 7A             27         LD      A,D      ; LOAD A
801A 83             28         ADD     A,E
801B 5F             29         LD      E,A      ; LINE SUM
801C                30         ;
801C 10 F2          31         DJNZ    LNDMP1
801E CD F1 1F       32         CALL    #PRNTS
8021 3E 3A          33         LD      A,':'
8023 CD F4 1F       34         CALL    #PRINT
8026 7B             35         LD      A,E
8027 CD C1 1F       36         CALL    #PRTHX
802A C9             37         RET
```

15行以降が横サム付きダンプのサブルーチンです。横サムは未使用のEレジスタに入れることにします。「LD A,(HL)」でデータを取り出したあと，24行でDレジスタにコピーしておきます。これは#PRTHXがAレジスタの内容を壊してしまうからです。27行から

```
LD   A,D  ;再びAに戻す
ADD  A,E  ;D+Eと同じ
LD   E,A  ;結果をEへ入れる
```

となっていて，Eにはループを回るにしたがってデータが足されていくわけです。8回のループを回り終えると，Eの値は横8バイトを加えた答えになります。つまり横サムですね。33〜36行で横サムを表示します。

「DJNZ LNDMP1」というのは，「DEC B　JR NZ, LNDMP1」と書いたのと同じです。短い，速いという利点がありよく使われるのだと以前話しましたね。2命令（DEC, JR）を1命令でやってしまうという強者でした。思い出してください。

ちょっと実行してみましょう。アセンブルしたら，J8000でチェックサムの一部分が出ます。

```
8000  21  00  80  CD  07  80  C9  E5：A3
```

となっていれば成功です。

1ブロックダンプ

1ラインダンプを16回繰り返せば，横8バイト縦16バイトのOh！MZ形式でダンプすることが可能です。「DUMP&EDIT」というメッセージや，「ADRS +0 +1 +2 …… +7 ：SUM」も表示して，それらしく見えるようにしてみましょう。例2です。

例2
1ブロックダンプ（DUMP）

```
0000                 1 ;  SAMPLE - 2
0000                 2 ;
0000                 3
8000                 4         ORG     8000H
8000                 5         ;
8000                 6 #PRTHL: EQU     1FBEH
8000                 7 #PRTHX: EQU     1FC1H
8000                 8 #MSX:   EQU     1FE5H
8000                 9 #LETNL: EQU     1FEEH
8000                10 #PRNTS: EQU     1FF1H
8000                11 #PRINT: EQU     1FF4H
8000                12 #CSRSET:EQU     201EH
8000                13
8000                14 START:
8000 11 3F 80       15         LD      DE,TITLE
8003 CD E5 1F       16         CALL    #MSX
8006                17 ;
8006                18 DUMP:
8006 21 00 04       19         LD      HL,0400H
8009 CD 1E 20       20         CALL    #CSRSET
800C 2A 71 80       21         LD      HL,(ADRS)
800F 0E 10          22         LD      C,16     ; LINES
8011 CD 1B 80       23 DUMP1:  CALL    LNDMP
8014 CD EE 1F       24         CALL    #LETNL
8017 0D             25         DEC     C
8018 20 F7          26         JR      NZ,DUMP1
801A C9             27         RET
801B                28 ;
801B                29 LNDMP:
801B E5             30         PUSH    HL
801C CD BE 1F       31         CALL    #PRTHL
801F E1             32         POP     HL
8020 06 08          33         LD      B,8      ; BITES
8022 1E 00          34         LD      E,0      ; CLR SUM
8024 CD F1 1F       35 LNDMP1: CALL    #PRNTS
8027 7E             36         LD      A,(HL)
8028 23             37         INC     HL
8029 57             38         LD      D,A      ; SAVE A
802A CD C1 1F       39         CALL    #PRTHX
802D                40         ;
802D 7A             41         LD      A,D      ; LOAD A
802E 83             42         ADD     A,E
802F 5F             43         LD      E,A      ; LINE SUM
8030                44         ;
8030 10 F2          45         DJNZ    LNDMP1
8032 CD F1 1F       46         CALL    #PRNTS
8035 3E 3A          47         LD      A,':'
8037 CD F4 1F       48         CALL    #PRINT
803A 7B             49         LD      A,E
803B CD C1 1F       50         CALL    #PRTHX
803E C9             51         RET
803F                52
803F 0C             53 TITLE:  DEFB    0CH      ; CLS
8040 44 55 4D 50    54         DEFM    "DUMP & EDIT"
8044 20 26 20 45
8048 44 49 54
804B 0D 0D          55         DEFB    0DH:0DH
804D 41 44 52 53    56         DEFM    "ADRS +0 +1 +2 +3 +4 +5
+6 +7 :SUM"
8051 20 2B 30 20
8055 2B 31 20 2B
8059 32 20 2B 33
805D 20 2B 34 20
8061 2B 35 20 2B
8065 36 20 2B 37
8069 20 3A 53 55
806D 4D
806E 0D 0D          57         DEFB    0DH:0DH
8070 00             58         DEFB    0
8071                59
8071 00 80          60 ADRS:   DEFW    8000H
```

15，16行がメッセージ部を表示する部分です。表示するデータは53行以降のような形式となります。S-OSには#MSXのほかに#MSGという同じような機能を持つサブルーチンがあります。2つのサブルーチンの違いはあとで話すとして，プログラムの先を見ていくことにしましょう。

18〜27行が追加した部分です。ダンプするアドレスは(ADRS)に入れることにしました。つまり，メインルーチンで(ADRS)を書き換えてDUMPをコールしてやれば，任意のアドレスの内容をダンプしてやることができます。

16回のループカウンタにはCレジスタを使います。LNDMPルーチンの中でHL, D, E, Bは使っているからです。仮にBレジスタを使うとすると，「CALL LNDMP」の前で「PUSH BC」，後ろで「POP BC」を実行してレジスタを保存してやる必要があります。ところがPUSH, POP命令はあまり速い命令ではありません。空いているのなら空いているレジスタを使うのが賢いやり方です。

ここでちょっと，プログラムを作る際のコツをお教えしましょう。「LD C,(HL)」という命令はありますが，「LD C,(DE)」という命令はありませんね。命令表を眺めれば(HL)がいかに便利に使えるのかわかってもらえると思います。「ADD A,(HL)」や「INC (HL)」という命令まであるのです。というわけで，HLレジスタはメモリのアドレスを入れておく，と決めればずいぶん作りやすくなることがわかるでしょう。

Bレジスタは DJNZ 命令と組にしてループカウンタとして使うのが有効です。また，LDIRやCPDR命令ではBCレジスタをカウンタに使いますので，BとCの2つのレジスタはカウンタとして使うゾ，というのも有効な手ですね。残るレジスタは汎用とします。

その時々の状況に応じてレジスタに役目を割り振ればよいわけですが，私は基本的に上のような方針でプログラムを作っていきます。Z80ではこの割り付けがきっともっとも有効な方法でしょう。

#MSGと#MSX。S-OSには2つのメッセージプリントルーチンがあります。Messageの略でMSG。わかりやすいですね。さて，今メモリ上，7000Hから順に41H，42H，43H，0DH，00Hというデータが入っているとします。2つのルーチンは，DEレジスタにデータの先頭アドレス(この場合は7000H)をセットしてコールすると，これらのデータをアスキーコードと見なして画面に表示します。#MSGは0DHを見つけるまで，#MSXは00Hを見つけるまで表示を続けます。ですから「ABC」と表示したあと#MSXは改行して戻ってくるのです(#MSGは改行しない)。#MSGはMZシリーズの，#MSXはX1シリーズのBIOS(モニタ，IOCS)ルーチンと同等となっているんですね。MSXはMessageX1の略でしょう。

さてアセンブルしたら実行してみます。うまくいきましたか? お次は縦サムを作りましょう。例2はあとでもう一度使いますのでセーブしておいてください。

縦サムルーチン

縦サムとは上から下へと同じ列に並んでいるデータを加えていったときの値です。横サムと同じように繰り上がりは無視して16進2桁で表します。

縦に足していくわけですから，(HL)の内容を足したら今度は(HL+8)の内容を足すというぐあいに8バイトごとに足していってやらなければなりません。「INC HL」を8回実行してもよいのですが，いかにもアホみたいなのでもう少しスマートに，

```
LD   DE,8  ; DE=8
ADD  HL,DE; HL=HL+DE。HLは8バイト先を指す
```

とやることにします。

サムはAレジスタに入れることにしましょうか。

図1 ダンプリストと(ADRS)の関係

```
ADRS  +0  +1  +2 … +7  :SUM
8000  [1] [2] [3]…………
8008   :   :   ……………
  :    :   :
8078   :   :   ……………
      [1'] [2'] ……………
```

〈HLにセットされている値〉
[1]では(ADRS)つまり8000H。
ループを回り終えると[1]+128。
これは[1']に相当(8080H)。
[2]では8001H，つまり(ADRS)+1。
[1']−127で[2]が算出できる。
同様に[3]は[2']−127で求まる。

```
ADD  A,(HL); A=A+(HL)
```

という便利な命令があるからです。これと先の命令を使えば

```
        LD   B,16    ; ループカウンタ
        LD   DE,8    ; 8バイトごとに
        XOR  A       ; A=0
CLSM4:  ADD  A,(HL); A=A+(HL)
        ADD  HL,DE ; HL=HL+8
        DJNZ CLSM4
```

と縦サム計算ルーチンができあがります。Aに縦サムが入っていますから，#PRTHXを使って表示してやればいいですね。

さて，この8回のループのあと，HLは(ADRS)より128大きくなっています。8バイトずつ16回大きくしたのですから8×16で128です。第1列目の縦サムを計算したあと第2列目の計算に移るわけですが，今度は(ADRS)の次のアドレスをHLに入れて先のループを回す必要があります。HLの内容を127減らせば(ADRS)の次のアドレスになりますね。

```
LD   DE,127; 引く数
OR   A     ; キャリフラグを降ろす
SBC  HL,DE; HL=HL−127
```

となります。

(ADRS)にはダンプ開始アドレスが入っていますから，(ADRS)+1とはいちばん上の行の+1と書いてある場所のことです。図1を参照してください。

例3 縦横サム(COLSUM)

```
0000                 1 ;  SAMPLE - 3
0000                 2 ;
0000                 3
8000                 4          ORG     8000H
8000                 5          ;
8000                 6 #PRTHX:  EQU     1FC1H
8000                 7 #MSX:    EQU     1FE5H
8000                 8 #LETNL:  EQU     1FEEH
8000                 9 #PRNTS:  EQU     1FF1H
8000                10 #PRINT:  EQU     1FF4H
8000                11 #CSRSET:EQU      201EH
8000                12
8000                13 COLSUM:
8000 21 00 14       14          LD      HL,1400H ; (0,20)
8003 CD 1E 20       15          CALL    #CSRSET
8006 06 20          16          LD      B,32
8008 3E 2D          17          LD      A,'-'
800A CD F4 1F       18 CLSM1:   CALL    #PRINT
800D 10 FB          19          DJNZ    CLSM1
800F CD EE 1F       20          CALL    #LETNL
8012                21          ;
8012 11 4B 80       22          LD      DE,MES
8015 CD E5 1F       23          CALL    #MSX
8018                24          ;
8018 2A 49 80       25          LD      HL,(ADRS)
801B 0E 08          26          LD      C,8
801D                27          ;
801D 06 10          28 CLSM3:   LD      B,16
801F 11 08 00       29          LD      DE,8
8022 AF             30          XOR     A
8023 86             31 CLSM4:   ADD     A,(HL)
8024 19             32          ADD     HL,DE
8025 10 FC          33          DJNZ    CLSM4
8027                34          ;
8027 CD C1 1F       35          CALL    #PRTHX
802A CD F1 1F       36          CALL    #PRNTS
802D 11 7F 00       37          LD      DE,127
8030 B7             38          OR      A
8031 ED 52          39          SBC     HL,DE
8033 0D             40          DEC     C
8034 20 E7          41          JR      NZ,CLSM3
8036                42          ;
8036 3E 3A          43 ALLSUM:  LD      A,':'
8038 CD F4 1F       44          CALL    #PRINT
803B 2A 49 80       45          LD      HL,(ADRS)
803E 06 80          46          LD      B,128
8040 AF             47          XOR     A
8041 86             48 ALSUM1:  ADD     A,(HL)
8042 23             49          INC     HL
8043 10 FC          50          DJNZ    ALSUM1
8045 CD C1 1F       51          CALL    #PRTHX
8048 C9             52          RET
8049                53 ;
8049 00 80          54 ADRS:    DEFW    8000H
804B 53 55 4D 3A    55 MES:     DEFM    'SUM: '
804F 20
8050 00             56          DEFB    0
```

上の縦サム計算ルーチンを8回ループさせれば，縦サムの計算は完了ですね。例3です。

14～20行でカーソル位置を設定し，「————……」の区切り印を表示します。「SUM：」と表示して，25行からが縦サム表示ルーチンです。Cをループカウンタとして回しています。

43行から始まるALLSUMは縦横サム計算ルーチンです。縦サム計算時に余っているレジスタがなかったので，改めて計算し直すことにしました。やっていることは単純です。説明するまでもないでしょう。

アセンブルして実行します。合っているかどうかはともかく，とりあえずサムは表示されましたね。例3もいっしょにセーブしてください。

メモリダンプ

では例2と例3をドッキングさせてみましょう。アセンブラは，同じラベルが2つあるとエラーを出すようになっています。そりゃそうですね。「CALL SBRTN」という命令をマシン語に直そうとしたらSBRTNというラベルが2つあった。さてどっちをコールしたものか……。なんてことになってしまいますから。このことを踏まえた上で，2つのソース，例2と例3のドッキング作業を開始します。

1）エディタの「&」コマンドでテキストを消します。
2）例2をロードします。
3）例3をロードします。

これでメモリ上に例2と例3の2つのソースプログラムがあるわけです。61行から

1）SAMPLE-3と書いてある注釈行と次の行を削る。
2）「ORG 8000_H」を残しておくと例2のダンププログラムを壊して例3部分をアセンブルしてしまうので削る。
3）EQUと書かれているラベル群（イクエイトテーブル）中，すでに宣言してあるものは2ラベルエラーになってしまう。よって削る。この場合は全部。

つまり，61～71行を削除するわけです。

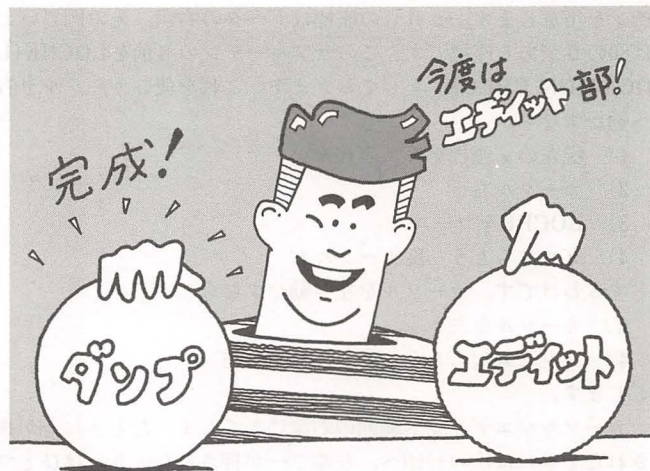
4）60行にADRSというラベルの付いたワークがあるが，例3の最後にもあるので削る。
5）27行の「RET」を「JR COLSUM」に直す。

これで完成です。5)をやらないと縦サムを表示せずに帰ってしまいます。気をつけてください。

アセンブルして実行してみましょう。1ブロック分8000_H～$807F_H$がダンプされましたか？　できればチェックサムも確認しておきましょう。合ってるようですね。めでたし，めでたし。

これでダンプ&エディットの前半，ダンプ部は完成です。コーヒーでも飲んで休憩しましょう。お疲れさまでした。

キー入力とカーソル移動

ひと息ついたところで今度はエディット部分の制作です。ちょっと凝って，1文字書き換えるごとにリアルタイムにチェックサムが変わってくれるようなものを考えてみることにしましょう。これを実現するには#GETLで1行入力をするというのは無理です。リターンキーを押すまで#GETLルーチンから帰ってこないのですから，1文字書き換えるとすぐにチェックサムを変えるということはできません。代わりに#FLGETを使うことにしましょう。

#FLGETはFLASHING GETの略でしょう。カーソル点滅1文字入力を行います。BASICのINPUT$(1)に相当するルーチンですね。押されたキーのアスキーコードがAレジスタに入って帰ってきます。いきなりエディットというのもなんですから，まずはカーソルを移動させることに焦点を絞って考えてみましょう。

S-OSでは，カーソル移動のアスキーコードは$1C_H$, $1D_H$, $1E_H$, $1F_H$で，順に右，左，上，下に対応していきます。#FLGETをコールしたあと順に比べてやれば簡単ですね。

```
CALL  #FLGET ; カーソル点滅1文字入力
CP    1CH    ; カーソル右か？
JR    NZ,CSRL; 違えばCSRLへ
  ⋮
```

というぐあいです。

ところが，ここでちょっとやっかいな問題があります。それは，ふつうにカーソルを動かすだけではいけないという点です。図2を見てください。○で囲った4隅の範囲内からカーソルが外へ出てはいけません。アドレスやチェックサムはエディットしても仕方ないでしょう。

今度は□で囲った1バイトに注目してください。カーソルが8の上にあるとしましょう。ここで→のキーが押されたときはひとつ右へ移動でよいのですが，←が押されたときには2つ左に移らなければなりません。さもないと，データとデータの間の空白の位置でカーソルが点滅するというおかしな事態が発生してしまいます。0の上にカーソルがあるときには，上とは逆に左ならひとつ，右なら2つカーソルを動かす必要があります。

これを解決するのに私は次の手を考えました。Aレジスタにカーソルのx座標を入れてコールすると，Aが6，9，12，15，18，21，24，27ならばゼロ，そうでなければノンゼロで帰ってくるサブルー

図2　カーソルを動かす

チンを用意します。これらの座標はデータの右側，先の例でいえば80の0がある座標です。このサブルーチンの名前をLOCHK(LOCATION CHECK) としておきます。これを使いカーソルを右へ動かすなら，

1） 現在のx座標をAに入れる
2） カーソル右へ
3） LOCHKをコール
4） ゼロならもう一度カーソル右

とするわけです。カーソルを左へ動かすなら

2'） カーソルを左へ
4'） ノンゼロならもう一度カーソルを左

とします。

カーソルがエディット範囲の右端にきてしまったときに→が押されたときには次の行頭へ，左端で←が押されたときにはひとつ上の行末へとカーソルを動かすことにしましょう。

こう決めておけば↑，↓のキーにもすぐ対応させることができます。↓は8バイト分カーソルを右へ動かせばよく，↑は8バイト分カーソルを左へ動かせばよいのです。さて例4です。

例4ではLOCという名のワークエリアを設け，現在のカーソル位置をこのワークに入れておくことにしました。12，13行でおわかりのように#FLGETをコールする前に必ずカーソル位置をセットしますので，カーソル移動は実際には（LOC）を書き換えるだけでよいのです。

15～18行は入力されたキーのチェックです。'0'～'9'，'A'～'F'，$0D_H$，$1B_H$，$1C_H$～$1F_H$かどうかを調べています。違えばそのキーは無効なので，KEYIN 1へジャンプして再びキー入力待ちとなります。

「CPIR」は次のような命令でしたね。

1） CP A,(HL)
2） INC HL
3） BC=BC−1
4） A=(HL) かBC=0 ならリターン
5） 1)へ

4)で注意するのは，A=(HL) のときはゼロフラグを立てて帰るのに対し，BC=0のときはノンゼロで帰ることです。同じものを見つければゼロ，見つからなければノンゼロと覚えておけばよい

例4
カーソルを動かしてみる（KEYIN）

```
0000                 1 ;  SAMPLE - 4
0000                 2 ;
8000                 3         ORG     8000H
8000                 4         ;
8000                 5 #CSRSET:EQU     201EH
8000                 6 #FLGET: EQU     2021H
8000                 7
8000                 8 KEYIN:
8000 21 05 04        9         LD      HL,0405H
8003 22 C1 80       10         LD      (LOC),HL
8006                11         ;
8006 2A C1 80       12 KEYIN1: LD      HL,(LOC)
8009 CD 1E 20       13         CALL    #CSRSET
800C CD 21 20       14         CALL    #FLGET
800F 01 16 00       15         LD      BC,22
8012 21 AB 80       16         LD      HL,KYTBL
8015 ED B1          17         CPIR
8017 20 ED          18         JR      NZ,KEYIN1
8019                19         ;
8019 FE 30          20         CP      '0'     ; CTRL CODE ?
801B 30 34          21         JR      NC,EDIT ; No !
801D                22         ;
801D FE 1C          23         CP      1CH     ; CSR MOVE ?
801F 38 26          24         JR      C,SPCKY ; No !
8021                25 ;
8021 20 05          26 CSRR:   JR      NZ,CSRL ; CURSOR RIGHT
8023                27         ;
8023 CD 52 80       28         CALL    CSRRGT
8026 18 DE          29         JR      KEYIN1
8028                30 ;
8028 FE 1D          31 CSRL:   CP      1DH     ; CURSOR LEFT
802A 20 05          32         JR      NZ,CSRU
802C                33         ;
802C CD 75 80       34         CALL    CSRLFT
802F 18 D5          35         JR      KEYIN1
8031                36 ;
8031 FE 1E          37 CSRU:   CP      1EH     ; CURSOR UP
8033 20 09          38         JR      NZ,CSRD
8035                39         ;
8035 06 10          40         LD      B,16
8037 CD 75 80       41 CSRU1:  CALL    CSRLFT
803A 10 FB          42         DJNZ    CSRU1
803C 18 C8          43         JR      KEYIN1
803E                44 ;
803E 06 10          45 CSRD:   LD      B,16    ; CURSOR DOWN
8040 CD 52 80       46 CSRD1:  CALL    CSRRGT
8043 10 FB          47         DJNZ    CSRD1
8045 18 BF          48         JR      KEYIN1
8047                49 ;
8047 21 C1 80       50 SPCKY:  LD      HL,LOC  ; SPECIAL KEY
804A FE 0D          51         CP      0DH
804C C0             52         RET     NZ
804D 36 05          53         LD      (HL),5
804F 18 B5          54         JR      KEYIN1
8051                55 ;
8051 C9             56 EDIT    RET
8052                57
8052                58 ;  SUB ROUTINES
8052                59 ;
8052                60 CSRRGT:
8052 C5             61         PUSH    BC
8053 21 C1 80       62         LD      HL,LOC
8056 3E 1B          63         LD      A,27
8058 BE             64         CP      (HL)
8059 20 05          65         JR      NZ,CSRRT1
805B                66         ;
805B CD 6A 80       67         CALL    NXLN  ; NEXT LINE
805E 18 08          68         JR      CSRRT2
8060 7E             69 CSRRT1: LD      A,(HL)  ; X-POSITION
8061 34             70         INC     (HL)    ; INC X
8062 CD 98 80       71         CALL    LOCHK
8065 20 01          72         JR      NZ,CSRRT2
8067 34             73         INC     (HL)
8068 C1             74 CSRRT2: POP     BC
8069 C9             75         RET
806A                76 ;
806A 36 05          77 NXLN:   LD      (HL),5  ; X
806C 23             78         INC     HL      ; Y-POSITION
806D 7E             79         LD      A,(HL)
806E 34             80         INC     (HL)
806F FE 13          81         CP      19
8071 C0             82         RET     NZ
8072                83         ;
8072 36 04          84         LD      (HL),4  ; Y
8074 C9             85         RET
8075                86
8075                87 CSRLFT:
8075 C5             88         PUSH    BC
8076 21 C1 80       89         LD      HL,LOC
8079 3E 05          90         LD      A,5
807B BE             91         CP      (HL)
807C 20 05          92         JR      NZ,CSLFT1
807E                93         ;
807E CD 8D 80       94         CALL    BFRLN   ; BEFORE LINE
8081 18 08          95         JR      CSLFT2
8083 7E             96 CSLFT1: LD      A,(HL)
8084 35             97         DEC     (HL)
8085 CD 98 80       98         CALL    LOCHK
8088 28 01          99         JR      Z,CSLFT2
808A 35            100         DEC     (HL)
808B C1            101 CSLFT2: POP     BC
808C C9            102         RET
808D               103 ;
808D 36 1B         104 BFRLN:  LD      (HL),27
808F 23            105         INC     HL      ; Y-POSITION
8090 7E            106         LD      A,(HL)
8091 35            107         DEC     (HL)
8092 FE 04         108         CP      4
8094 C0            109         RET     NZ
8095               110         ;
8095 36 13         111         LD      (HL),19 ; Y
8097 C9            112         RET
8098               113
8098               114 LOCHK:                  ; LOCATION CHECK
8098 E5            115         PUSH    HL
8099 01 08 00      116         LD      BC,8
809C 21 A3 80      117         LD      HL,MOTN
809F ED B1         118         CPIR
80A1 E1            119         POP     HL
80A2 C9            120         RET
80A3               121 ;
80A3 06 09 0C 0F   122 MOTN:   DEFB    6:9:12:15  ; MOTION
80A7 12 15 18 1B   123         DEFB    18:21:24:27
80AB               124
80AB 0D 1B         125 KYTBL:  DEFB    0DH:1BH
80AD 1C 1D 1E 1F   126         DEFB    1CH:1DH:1EH:1FH
80B1 30 31 32 33   127         DEFB    '0':'1':'2':'3'
80B5 34 35 36 37   128         DEFB    '4':'5':'6':'7'
80B9 38 39 41 42   129         DEFB    '8':'9':'A':'B'
80BD 43 44 45 46   130         DEFB    'C':'D':'E':'F'
80C1               131
80C1 00 00         132 LOC:    DEFW    0
```

でしょう。

有効なキーが押されているときは20行にきます。0のアスキーコードが30_Hですから，これより小さいものはコントロールコードです。さらにカーソル移動キーかどうかを23，24行で調べています。

実際にカーソルを左右に動かしているのはCSRRGT，CSRLFTの2つのサブルーチンです。(LOC) にはx座標，(LOC+1) にはy座標が入っています。

CSRRGTの次にNXLNという部分がありますね。カーソルがx座標27にあるときに→をやろうとするとここで処理します。CSRLFTとBFRLNの関係はその逆で，カーソルがx座標5にあるときに←をやったときの処理です。

20，21行で，数字キー，'0'～'F'が押されたときにはEDITへ飛ぶようになっていますが，EDITにはRETが書いてあるだけです。あとで作るとしましょう。

カーソル移動以外のコントロールキーが押されたときには，SPCKY (SPECIAL KEY) で処理しています。リターンキーが押されたらその行の先頭へカーソルを戻し，ブレイクキーが押されたらリターンするようになっています。

さあ，アセンブルしてみましょう。J8000で実行します。カーソルが動きますか？　リターンキーも試してみます。うまく動いているようならブレイクしてください。例4を例2，例3とくっつけますから例4をセーブしておきましょう。

先に作った例2＋例3のプログラムを用意してください。テキストをNEWしたら，例2＋例3をロードします。続いて例4をロードします。例4の頭の「;SAMPL-4」というコメントと「ORG 8000_H」を削り，EQU で宣言してある2つのラベルをプログラムの先頭に移します。やっぱりEQUテーブルはプログラムの先頭にあったほうが気分がいいですからね。#CSRSETはすでに登録されているので削ってやります。STARTとラベルのあるかたまりの中の「CALL #MSX」の次に，以下の3行を追加します。

```
CALL  DUMP
CALL  KEYIN
RET
```

ダンプ部，エディット部ともにサブルーチン化してありますので，連続してコールしてやればよいだけですね。KEYINからは，ブレイクキーが押されたときに帰ってきます。もっとも現在の状態では，数字キーを押しても帰ってくるようになってはいますが。

さて，アセンブルして実行です。ちゃんとデータの上だけをカーソルが動いていますか？　おめでとう。さあ，あとひと息。エディット部分を作りましょう！

メモリ書き換え

現在のカーソル位置から，(ADRS)＋何バイト目をエディット中なのかを知る方法を考えましょう。つまり，カーソルが (5，4)，(6，4) にあれば (ADRS) をエディットし，(26，19)，(27，19) にカーソルがあれば (ADRS)＋$7F_H$をエディットするわけです。これは次の式を使うと簡単です。(ADRS)＋x としてxを求めます。座標をX，Yとすると，

$$x=(Y-4)*8+INT((X-5)/3)$$

(Y－4)＊8は簡単ですが，(X－5)／3はちょっとやっかいですね。(X－5) から3を引けなくなる (負の数になってしまう) まで引き続けるという手法を使いましょう。ループを回るといってもせいぜい7回ですから，かえってちゃんとした計算ルーチンより速いような気がします。

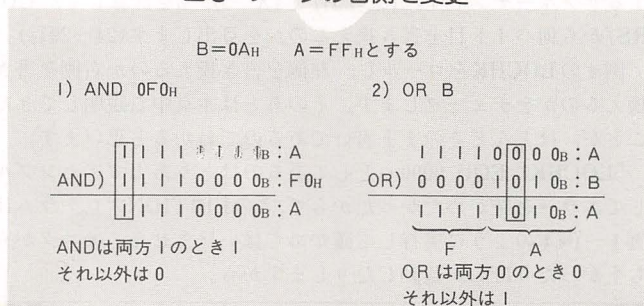



図3　データの右側を変更

エディットするときにいちばん問題となるのは，データの左側を書き換える作業です。「80」というデータの8の上でカーソルが点滅しているときに「F」を押せば「F0」と書き換わって欲しいのですが，これはちょっと面倒です。まずは簡単な，右側を書き換える方法から考えてみることにしましょう。

キーボードから入力した文字 (0～F) を数値に直し，Bレジスタに入れておきます。このとき右側を書き換えるプログラムは次のようになります。

```
LD   A,(HL)  ；メモリからデータを取り出す
AND  0F0H    ；下位4ビットをマスクする
OR   B       ；下位4ビットにデータをセットする
LD   (HL),A；メモリに書き込む
```

なぜこれでセットできるのかは，論理演算をよーく思い出しながら図3を参照してください。「AND $0F0_H$」で下位4ビットは0になり，「OR B」でそこに新しいデータが書き込まれるのです。

左側を書き換えるときには，「AND $0F0_H$」の代わりに「AND $0F_H$」をやれば上位4ビットを0にできるゾ。そのとおりです。でも今度は「OR B」を実行してもデータが滅茶苦茶になるだけです。図3で，Bに$0A_H$ではなく$A0_H$がセットされていればうまくいくのですが……。というわけで，$0A_H$を$A0_H$にする方法を考えてみることにしましょう。

$0A_H$は2進数でいうと00001010_Bです。各桁を左へ4回動かせば10100000_B，つまり$A0_H$になってくれますね。桁を左へ動かす。左へシフトする。こういえば思い出してくださった方もあることでしょう。マシン語体操でやりましたね。AにBをロードして「ADD A,A」，この手です。同じものを足すのは2倍するのと同じことで，2進数で2倍するというのは桁を左へひとつずらすのと同じです。10進数で10倍したら各桁が左へひとつ動くのと同じ原理です。左側を書き換えるプログラムは次のようになります。

```
LD   A,(HL)  ；メモリからデータを取り出す
AND  0FH     ；上位4ビットをマスク
LD   C,A     ；CにAをとっておく
LD   A,B     ；キーのデータをBから取り出す
ADD  A,A     ；左へシフト1回目（2倍）
ADD  A,A     ；シフト2回目（4倍）
ADD  A,A     ；シフト3回目（8倍）
ADD  A,A     ；シフト4回目（16倍）
OR   C       ；上位4ビットにデータをセットする
LD   (HL),A  ；メモリに書き込む
```

で完了ですね。以上をまとめたのが例5です。

8行目のTOHEXというサブルーチンでAにセットされている

アスキーコードを数値に直します。YOFSTは(Y−4)＊8を計算するサブルーチンです。13〜23行で(X−5)／3を計算して，(ADRS)から何バイト目を書き換えるのかを算出します(24〜29行)。

例4のLOCHKをコールし，左側を書き換えるのか右側を書き換えるのかをチェックします。そのあとは本文中で説明してきたことが，ほとんどそのまま書いてあるのでわかると思います。

「LOCHK：EQU 0000H」としてあるのはとりあえずアセンブルしてエラーを確かめたかったからで，このEDITIONプログラムは例1〜例4のように実行して確かめてはいけません。モニタが立ち上がったりIPLが起動したりしますから。

メモリエディタ

例2〜例5で部分的に作ってきたルーチンをひとつにまとめ，若干機能の追加をしたものが「MEMORY DUMP & EDIT」です。今まで例をつなげてきたのと同じ手法を用いてDUMP, COLSUM, KEY IN, EDITIONのすべてをつなぎ合わせ，ワークエリアやデータはプログラム末尾に集めました(このほうが体裁がいいですからね)。頭のSTARTを拡充してプログラム起動時にダンプするアドレスを尋ねてくるようにしてあります。

23行の#GETLというのは1行入力をするサブルーチンで，リターンキーが押されたらカーソルがある画面上の1行をDEレジスタに入れてあるアドレスへ転送します。1行というのは左から右までの1行ではなく，2行，3行にまたがっていてもよいのです。何文字までを1行と見なすのかは機種によって違いますので，DEレジスタ以降何文字分を画面コピー用のワークエリアとして確保しておけばよいのかというのも機種によって違います。これではなにかと不便なので，S-OS内部にこのワークエリアは設けてあり，その先頭アドレスが#KBFADに入れてあるのです。22行で「LD DE,(#KBFAD)」としているのは，ワークの先頭アドレスをDEレジスタにセットしているわけで，S-OSで1行入力を実行する際の定石として覚えておいてください。ちなみに1行入力用のこのワークは1行入力バッファと呼ばれます。

1行入力バッファには画面上の文字がアスキーコードで入っています。この際S-OSではバッファ中最後の文字の後ろに00Hを書き込むことになっていますので，MZユーザーの方は注意してください。MZのモニタ内ルーチンは0DHを書き込むような仕様ですが，S-OSでは00Hですよ。またSHIFT+BREAKが押されたときに，S-OSではバッファの先頭に1BHが書き込まれます。24〜26行はブレイクキーのチェックで，押されていたらリターンします。

#HLHEXというのは，DEレジスタに入っているアドレスから4バイト分のアスキーコードを16進数を表す文字列だとしてHLレジスタにその16進数をセットするサブルーチンです。今，仮にDEレジスタに入っているアドレスから順に，41H, 31H, 32H, 33Hというコードが並んでいるとします。これは文字で書くと「A123」ですね。#HLHEXはこの場合，HLにA123Hをセットして帰ってきてくれるのです。'0'〜'F' 以外の文字が現れるなどして変換に失敗したときは，キャリフラグを立てて帰ってきます。29行で，キャリのときには最初からやり直すようにしました。

182行以降のEDIT部分は，EDITIONをコールするだけではすまないのでちょっと長くなっています。EDITIONをコール後，

183〜185	カーソルを行頭に戻す
187〜191	エディットした行の先頭アドレスを求める
193	エディットした1行を再表示する
194	縦サム，縦横サムを再計算
195	エディット位置(LOC)をひとつ右へ

と処理しています。193，194行はリアルタイムにチェックサムを書き換えるための処理です。最初はダンプを書き直す方法だったのですが，ちょっと遅いのでこうしました。

さらに付け加えた機能としては，Tを押すと1ブロック前，Gを押すと1ブロック後ろをダンプするというのがあります。T，GというのはMACINTO-Sを意識してみたのですがいかがでしょう。プログラムは(ADRS)を書き換え，DUMPをコールしているだけですのでわかりやすいと思います。

使い方ですが，J8000で起動するとアドレスを尋ねます。エディットしたいアドレスを入力してください。ダンプが出てエディットできます。'0'〜'F'と'T', 'G', リターンキー，SHIFT+BREAKが有効なキーです。ブレイクするとアドレスを尋ねる画面へ戻ります。止めたければもう一度ブレイクしてください。

そのうちこれにアスキーダンプもくっつけて，さらに便利な機能も付加してやり，しかもリロケータブルに組むという掟破りをやってみたいと思います。それではまた来月お会いしましょう。

例5
エディット部(EDITION)

```
0000                  1 ;  SAMPLE - 5
0000                  2 ;
8000                  3         ORG     8000H
8000                  4         ;
8000                  5 LOCHK:  EQU     0000H
8000                  6
8000                  7 EDITION:
8000 CD 3C 80         8         CALL    TOHEX
8003 47               9         LD      B,A      ; SAVE A
8004 CD 44 80        10         CALL    YOFST
8007 4F              11         LD      C,A      ; SAVE Y
8008                 12         ;
8008 C5              13         PUSH    BC
8009 3A 4D 80        14         LD      A,(LOC) ; X
800C D6 05           15         SUB     5
800E 01 03 00        16         LD      BC,3     ; B=0 C=3
8011 91              17 EDTION1:SUB     C
8012 38 03           18         JR      C,EDTIN11
8014 04              19         INC     B
8015 18 FA           20         JR      EDTION1
8017                 21         ;
8017 78              22 EDTIN11:LD      A,B
8018 C1              23         POP     BC
8019 81              24         ADD     A,C      ; X+Y*8
801A                 25         ;
801A 5F              26         LD      E,A
801B 16 00           27         LD      D,0
801D 2A 4F 80        28         LD      HL,(ADRS)
8020 19              29         ADD     HL,DE    ; EDITING ADRS
8021                 30         ;
8021 3A 4D 80        31         LD      A,(LOC)
8024 C5              32         PUSH    BC
8025 CD 00 00        33         CALL    LOCHK
8028 C1              34         POP     BC
8029 7E              35         LD      A,(HL)
802A 20 05           36         JR      NZ,EDTION2
802C                 37         ;
802C E6 F0           38         AND     0F0H     ; mask 0-3 bit
802E B0              39         OR      B        ; with saved A
802F 18 09           40         JR      EDTION3
8031 E6 0F           41 EDTION2:AND     00FH     ; mask 4-7 bit
8033 4F              42         LD      C,A      ; save it
8034 78              43         LD      A,B      ; 0000 ???? B
8035 87              44         ADD     A,A      ; 000? ???0 B
8036 87              45         ADD     A,A      ; 00?? ??00 B
8037 87              46         ADD     A,A      ; 0??? ?000 B
8038 87              47         ADD     A,A      ; ???? 0000 B
8039 B1              48         OR      C        ; with masked data
803A 77              49 EDTION3:LD      (HL),A
803B C9              50         RET
803C                 51 ;
803C D6 30           52 TOHEX:  SUB     '0'
803E FE 0A           53         CP      10
8040 D8              54         RET     C
8041                 55         ;
8041 D6 07           56         SUB     7
8043 C9              57         RET
8044                 58 ;
8044                 59 YOFST:
8044 3A 4E 80        60         LD      A,(LOC+1) ; Y-position
8047 D6 04           61         SUB     4        ; Y OFFSET
8049 87              62         ADD     A,A
804A 87              63         ADD     A,A
804B 87              64         ADD     A,A      ; *8
804C C9              65         RET
804D                 66
804D 00 00           67 LOC:    DEFW    0
804F 00 00           68 ADRS:   DEFW    0
```

メモリエディタ ダンプリスト

```
8000 11 FF 81 CD E5 1F ED 5B :AA
8008 76 1F CD D3 1F 1A FE 1B :87
8010 C8 CD B2 1F 38 EA 22 4A :F4
8018 82 11 12 82 CD E5 1F CD :C5
8020 27 80 CD AA 80 18 D9 21 :B0
8028 00 04 CD 1E 20 2A 4A 82 :05
8030 0E 10 CD 3D 80 CD EE 1F :82
8038 0D 20 F7 18 24 E5 CD BE :D0
8040 1F E1 06 08 1E 00 CD F1 :EA
8048 1F 7E 23 57 CD C1 1F 7A :3E
8050 83 5F 10 F2 CD F1 1F 3E :FF
8058 3A CD F4 1F 7B CD C1 1F :42
8060 C9 21 00 14 CD 1E 20 06 :0F
8068 20 3E 2D CD F4 1F 10 FB :76
8070 CD EE 1F 11 44 82 CD E5 :63
8078 1F 2A 4A 82 0E 08 06 10 :41
--------------------------------
SUM: E3 B2 33 42 93 42 D9 CB :83

8080 11 08 00 AF 86 19 10 FC :73
8088 CD C1 1F CD F1 1F 11 7F :1A
8090 00 B7 ED 52 0D 20 E7 3E :48
8098 3A CD F4 1F 2A 4A 82 06 :16
80A0 80 AF 86 23 10 FC CD C1 :72
80A8 1F C9 21 05 04 22 4C 82 :02
80B0 2A 4C 82 CD 1E 20 CD 21 :F1
80B8 20 01 18 00 21 9A 81 ED :62
80C0 B1 20 ED FE 30 30 34 FE :4E
80C8 1C 38 26 20 05 CD 41 81 :2E
80D0 18 DE FE 1D 20 05 CD 64 :67
```

```
80D8 81 18 D5 FE 1E 20 09 06 :B9
80E0 10 CD 64 81 10 FB 18 C8 :AD
80E8 06 10 CD 41 81 10 FB 18 :C8
80F0 BF 21 4C 82 FE 0D C0 36 :AF
80F8 05 18 B5 FE 54 20 0E 2A :7C
--------------------------------
SUM: 41 76 59 5D 57 D4 1D 39 :EE

8100 4A 82 11 80 00 B7 ED 52 :53
8108 22 4A 82 18 0E FE 47 20 :79
8110 0F 2A 4A 82 11 80 00 19 :AF
8118 22 4A 82 CD 27 80 18 8A :04
8120 CD B2 81 2A 4C 82 2E 00 :26
8128 CD 1E 20 CD F6 81 5F 16 :C4
8130 00 2A 4A 82 19 CD 3D 80 :99
8138 CD 61 80 CD 41 81 C3 B0 :B0
8140 80 C5 21 4C 82 3E 1B BE :4B
8148 20 05 CD 59 81 18 08 7E :6A
8150 34 CD 87 81 20 01 34 C1 :1F
8158 C9 36 05 23 7E 34 FE 13 :EA
8160 C0 36 04 C9 C5 21 4C 82 :77
8168 3E 05 BE 20 05 CD 7C 81 :F0
8170 18 08 7E 35 CD 87 81 28 :D0
8178 01 35 C1 C9 36 1B 23 7E :B2
--------------------------------
SUM: B8 E0 45 5D 50 21 9A 14 :59

8180 35 FE 04 C0 36 13 C9 E5 :EE
8188 01 08 00 21 92 81 ED B1 :DB
8190 E1 C9 06 09 0C 0F 12 15 :FB
```

```
8198 18 1B 0D 1B 1C 1D 1E 1F :D1
81A0 30 31 32 33 34 35 36 37 :9C
81A8 38 39 41 42 43 44 45 46 :06
81B0 54 47 CD EE 81 47 CD F6 :E1
81B8 81 4F C5 3A 4C 82 D6 05 :78
81C0 01 03 00 91 38 03 04 18 :EC
81C8 FA 78 C1 81 5F 16 00 2A :53
81D0 4A 82 19 3A 4C 82 C5 CD :7F
81D8 87 81 C1 7E 20 05 E6 F0 :42
81E0 B0 18 09 E6 0F 4F 78 87 :14
81E8 87 87 87 B1 77 C9 D6 30 :8C
81F0 FE 0A D8 D6 07 C9 3A 4D :0D
81F8 82 D6 04 87 87 87 C9 0C :C6
--------------------------------
SUM: EF E7 23 60 4B 0A 04 51 :03

8200 49 4E 50 55 54 20 53 54 :57
8208 41 52 54 20 41 44 52 53 :31
8210 0D 00 0C 44 55 4D 50 20 :6F
8218 26 20 45 44 49 54 0D 0D :86
8220 41 44 52 53 20 2B 30 20 :C5
8228 2B 31 20 2B 32 20 2B 33 :57
8230 20 2B 34 20 2B 35 20 2B :4A
8238 36 20 2B 37 20 3A 53 55 :BA
8240 4D 0D 0D 00 53 55 4D 3A :96
8248 20 00 00 90 00 00       :B0
--------------------------------
SUM: EC 8D D3 62 23 14 1D E1 :E3
```

メモリエディタ ソースリスト

```
0000                 1 ;  MEMORY DUMP & EDIT
0000                 2 ;
0000                 3
8000                 4          ORG     8000H
8000                 5          ;
8000                 6 #HLHEX:  EQU     1FB2H
8000                 7 #PRTHL:  EQU     1FBEH
8000                 8 #PRTHX:  EQU     1FC1H
8000                 9 #GETL:   EQU     1FD3H
8000                10 #MSX:    EQU     1FE5H
8000                11 #LETNL:  EQU     1FEEH
8000                12 #PRNTS:  EQU     1FF1H
8000                13 #PRINT:  EQU     1FF4H
8000                14 #CSRSET:EQU      201EH
8000                15 #FLGET:  EQU     2021H
8000                16          ;
8000                17 #KBFAD:  EQU     1F76H
8000                18
8000                19 START:
8000 11 FF 81       20          LD      DE,OPNING
8003 CD E5 1F       21          CALL    #MSX
8006 ED 5B 76 1F    22          LD      DE,(#KBFAD)
800A CD D3 1F       23          CALL    #GETL
800D 1A             24          LD      A,(DE)
800E FE 1B          25          CP      1BH
8010 C8             26          RET     Z
8011                27          ;
8011 CD B2 1F       28          CALL    #HLHEX
8014 38 EA          29          JR      C,START
8016 22 4A 82       30          LD      (ADRS),HL
8019 11 12 82       31          LD      DE,TITLE
801C CD E5 1F       32          CALL    #MSX
801F CD 27 80       33          CALL    DUMP
8022 CD AA 80       34          CALL    KEYIN
8025 18 D9          35          JR      START
8027                36 ;
8027                37 DUMP:
8027 21 00 04       38          LD      HL,0400H
802A CD 1E 20       39          CALL    #CSRSET
802D 2A 4A 82       40          LD      HL,(ADRS)
8030 0E 10          41          LD      C,16     ; LINES
8032 CD 3D 80       42 DUMP1:   CALL    LNDMP
8035 CD EE 1F       43          CALL    #LETNL
8038 0D             44          DEC     C
8039 20 F7          45          JR      NZ,DUMP1
803B 18 24          46          JR      COLSUM
803D                47 ;
803D                48 LNDMP:
803D E5             49          PUSH    HL
803E CD BE 1F       50          CALL    #PRTHL
8041 E1             51          POP     HL
8042 06 08          52          LD      B,8      ; BITES
8044 1E 00          53          LD      E,0      ; CLR SUM
8046 CD F1 1F       54 LNDMP1:  CALL    #PRNTS
8049 7E             55          LD      A,(HL)
804A 23             56          INC     HL
804B 57             57          LD      D,A      ; SAVE A
804C CD C1 1F       58          CALL    #PRTHX
804F                59          ;
804F 7A             60          LD      A,D      ; LOAD A
8050 83             61          ADD     A,E
8051 5F             62          LD      E,A      ; LINE SUM
8052                63          ;
8052 10 F2          64          DJNZ    LNDMP1
8054 CD F1 1F       65          CALL    #PRNTS
8057 3E 3A          66          LD      A,':'
```

```
8059 CD F4 1F       67          CALL    #PRINT
805C 7B             68          LD      A,E
805D CD C1 1F       69          CALL    #PRTHX
8060 C9             70          RET
8061                71
8061                72 COLSUM:
8061 21 00 14       73          LD      HL,1400H ; (0,20)
8064 CD 1E 20       74          CALL    #CSRSET
8067 06 20          75          LD      B,32
8069 3E 2D          76          LD      A,'-'
806B CD F4 1F       77 CLSM1:   CALL    #PRINT
806E 10 FB          78          DJNZ    CLSM1
8070 CD EE 1F       79          CALL    #LETNL
8073                80          ;
8073 11 44 82       81          LD      DE,MES
8076 CD E5 1F       82          CALL    #MSX
8079                83          ;
8079 2A 4A 82       84          LD      HL,(ADRS)
807C 0E 08          85          LD      C,8
807E                86          ;
807E 06 10          87 CLSM3:   LD      B,16
8080 11 08 00       88          LD      DE,8
8083 AF             89          XOR     A
8084 86             90 CLSM4:   ADD     A,(HL)
8085 19             91          ADD     HL,DE
8086 10 FC          92          DJNZ    CLSM4
8088                93          ;
8088 CD C1 1F       94          CALL    #PRTHX
808B CD F1 1F       95          CALL    #PRNTS
808E 11 7F 00       96          LD      DE,127
8091 B7             97          OR      A
8092 ED 52          98          SBC     HL,DE
8094 0D             99          DEC     C
8095 20 E7         100          JR      NZ,CLSM3
8097               101          ;
8097 3E 3A         102 ALLSUM:  LD      A,':'
8099 CD F4 1F      103          CALL    #PRINT
809C 2A 4A 82      104          LD      HL,(ADRS)
809F 06 80         105          LD      B,128
80A1 AF            106          XOR     A
80A2 86            107 ALSUM1:  ADD     A,(HL)
80A3 23            108          INC     HL
80A4 10 FC         109          DJNZ    ALSUM1
80A6 CD C1 1F      110          CALL    #PRTHX
80A9 C9            111          RET
80AA               112
80AA               113 KEYIN:
80AA 21 05 04      114          LD      HL,0405H
80AD 22 4C 82      115          LD      (LOC),HL
80B0               116          ;
80B0 2A 4C 82      117 KEYIN1:  LD      HL,(LOC)
80B3 CD 1E 20      118          CALL    #CSRSET
80B6 CD 21 20      119          CALL    #FLGET
80B9 01 18 00      120          LD      BC,24
80BC 21 9A 81      121          LD      HL,KYTBL
80BF ED B1         122          CPIR
80C1 20 ED         123          JR      NZ,KEYIN1
80C3               124          ;
80C3 FE 30         125          CP      '0'      ; CTRL CODE ?
80C5 30 34         126          JR      NC,UDKEY ; No !
80C7               127          ;
80C7 FE 1C         128          CP      1CH      ; CSR MOVE ?
80C9 38 26         129          JR      C,SPCKY  ; No !
80CB               130 ;
80CB 20 05         131 CSRR:    JR      NZ,CSRL  ; CURSOR RIGHT
80CD               132          ;
```

```
80CD CD 41 81     133            CALL    CSRRGT
80D0 18 DE        134            JR      KEYIN1
80D2              135 ;
80D2 FE 1D        136 CSRL:      CP      1DH      ; CURSOR LEFT
80D4 20 05        137            JR      NZ,CSRU
80D6              138            ;
80D6 CD 64 81     139            CALL    CSRLFT
80D9 18 D5        140            JR      KEYIN1
80DB              141 ;
80DB FE 1E        142 CSRU:      CP      1EH      ; CURSOR UP
80DD 20 09        143            JR      NZ,CSRD
80DF              144            ;
80DF 06 10        145            LD      B,16
80E1 CD 64 81     146 CSRU1:     CALL    CSRLFT
80E4 10 FB        147            DJNZ    CSRU1
80E6 18 C8        148            JR      KEYIN1
80E8              149 ;
80E8 06 10        150 CSRD:      LD      B,16     ; CURSOR DOWN
80EA CD 41 81     151 CSRD1:     CALL    CSRRGT
80ED 10 FB        152            DJNZ    CSRD1
80EF 18 BF        153            JR      KEYIN1
80F1              154 ;
80F1 21 4C 82     155 SPCKY:     LD      HL,LOC   ; SPECIAL KEY
80F4 FE 0D        156            CP      0DH
80F6 C0           157            RET     NZ
80F7 36 05        158            LD      (HL),5
80F9 18 B5        159            JR      KEYIN1
80FB              160 ;
80FB FE 54        161 UDKEY:     CP      'T'      ; UP KEY
80FD 20 0E        162            JR      NZ,UDKEY1
80FF              163            ;
80FF 2A 4A 82     164            LD      HL,(ADRS)
8102 11 80 00     165            LD      DE,128
8105 B7           166            OR      A
8106 ED 52        167            SBC     HL,DE
8108 22 4A 82     168            LD      (ADRS),HL
810B 18 0E        169            JR      UDKEY2
810D              170            ;
810D FE 47        171 UDKEY1:    CP      'G'      ; DOWN KEY
810F 20 0F        172            JR      NZ,EDIT
8111              173            ;
8111 2A 4A 82     174            LD      HL,(ADRS)
8114 11 80 00     175            LD      DE,128
8117 19           176            ADD     HL,DE
8118 22 4A 82     177            LD      (ADRS),HL
811B              178            ;
811B CD 27 80     179 UDKEY2:    CALL    DUMP
811E 18 8A        180            JR      KEYIN
8120              181 ;
8120 CD B2 81     182 EDIT       CALL    EDITION
8123 2A 4C 82     183            LD      HL,(LOC)
8126 2E 00        184            LD      L,0
8128 CD 1E 20     185            CALL    #CSRSET
812B              186            ;
812B CD F6 81     187            CALL    YOFST
812E 5F           188            LD      E,A
812F 16 00        189            LD      D,0
8131 2A 4A 82     190            LD      HL,(ADRS)
8134 19           191            ADD     HL,DE    ; ADRS of line head
8135              192            ;
8135 CD 3D 80     193            CALL    LNDMP
8138 CD 61 80     194            CALL    COLSUM
813B CD 41 81     195            CALL    CSRRGT
813E C3 B0 80     196            JP      KEYIN1
8141              197
8141              198 ;  SUB ROUTINES
8141              199 ;
8141              200 CSRRGT:
8141 C5           201            PUSH    BC
8142 21 4C 82     202            LD      HL,LOC
8145 3E 1B        203            LD      A,27
8147 BE           204            CP      (HL)
8148 20 05        205            JR      NZ,CSRRT1
814A              206
814A CD 59 81     207            CALL    NXLN  ; NEXT LINE
814D 18 08        208            JR      CSRRT2
814F 7E           209 CSRRT1:    LD      A,(HL)   ; X-POSITION
8150 34           210            INC     (HL)     ; INC X
8151 CD 87 81     211            CALL    LOCHK
8154 20 01        212            JR      NZ,CSRRT2
8156 34           213            INC     (HL)
8157 C1           214 CSRRT2:    POP     BC
8158 C9           215            RET
8159              216 ;
8159 36 05        217 NXLN:      LD      (HL),5   ; X
815B 23           218            INC     HL       ; Y-POSITION
815C 7E           219            LD      A,(HL)
815D 34           220            INC     (HL)
815E FE 13        221            CP      19
8160 C0           222            RET     NZ
8161              223            ;
8161 36 04        224            LD      (HL),4   ; Y
8163 C9           225            RET
8164              226
8164              227 CSRLFT:
8164 C5           228            PUSH    BC
8165 21 4C 82     229            LD      HL,LOC
8168 3E 05        230            LD      A,5
816A BE           231            CP      (HL)
816B 20 05        232            JR      NZ,CSLFT1
816D              233            ;
816D CD 7C 81     234            CALL    BFRLN    ; BEFORE LINE
8170 18 08        235            JR      CSLFT2
8172 7E           236 CSLFT1:    LD      A,(HL)
8173 35           237            DEC     (HL)
8174 CD 87 81     238            CALL    LOCHK
8177 28 01        239            JR      Z,CSLFT2
8179 35           240            DEC     (HL)
817A C1           241 CSLFT2:    POP     BC
817B C9           242            RET
817C              243 ;
817C 36 1B        244 BFRLN:     LD      (HL),27
817E 23           245            INC     HL       ; Y-POSITION
817F 7E           246            LD      A,(HL)
8180 35           247            DEC     (HL)
8181 FE 04        248            CP      4
```

```
8183 C0           249            RET     NZ
8184              250            ;
8184 36 13        251            LD      (HL),19 ; Y
8186 C9           252            RET
8187              253
8187              254 LOCHK:                      ; LOCATION CHECK
8187 E5           255            PUSH    HL
8188 01 08 00     256            LD      BC,8
818B 21 92 81     257            LD      HL,MOTN
818E ED B1        258            CPIR
8190 E1           259            POP     HL
8191 C9           260            RET
8192              261 ;
8192 06 09 0C 0F  262 MOTN:      DEFB    6:9:12:15  ; MOTION
8196 12 15 18 1B  263            DEFB    18:21:24:27
819A              264
819A 0D 1B        265 KYTBL:     DEFB    0DH:1BH
819C 1C 1D 1E 1F  266            DEFB    1CH:1DH:1EH:1FH
81A0 30 31 32 33  267            DEFB    '0':'1':'2':'3'
81A4 34 35 36 37  268            DEFB    '4':'5':'6':'7'
81A8 38 39 41 42  269            DEFB    '8':'9':'A':'B'
81AC 43 44 45 46  270            DEFB    'C':'D':'E':'F'
81B0 54 47        271            DEFB    'T':'G'
81B2              272
81B2              273 EDITION:
81B2 CD EE 81     274            CALL    TOHEX
81B5 47           275            LD      B,A      ; SAVE A
81B6 CD F6 81     276            CALL    YOFST
81B9 4F           277            LD      C,A      ; SAVE Y
81BA              278            ;
81BA C5           279            PUSH    BC
81BB 3A 4C 82     280            LD      A,(LOC) ; X
81BE D6 05        281            SUB     5
81C0 01 03 00     282            LD      BC,3     ; B=0 C=3
81C3 91           283 EDTION1:SUB     C
81C4 38 03        284            JR      C,EDTIN11
81C6 04           285            INC     B
81C7 18 FA        286            JR      EDTION1
81C9              287            ;
81C9 78           288 EDTIN11:LD      A,B
81CA C1           289            POP     BC
81CB 81           290            ADD     A,C      ; X+Y*8
81CC              291            ;
81CC 5F           292            LD      E,A
81CD 16 00        293            LD      D,0
81CF 2A 4A 82     294            LD      HL,(ADRS)
81D2 19           295            ADD     HL,DE    ; EDITING ADRS
81D3              296            ;
81D3 3A 4C 82     297            LD      A,(LOC)
81D6 C5           298            PUSH    BC
81D7 CD 87 81     299            CALL    LOCHK
81DA C1           300            POP     BC
81DB 7E           301            LD      A,(HL)
81DC 20 05        302            JR      NZ,EDTION2
81DE              303            ;
81DE E6 F0        304            AND     0F0H     ; mask 0-3 bit
81E0 B0           305            OR      B        ; with saved A
81E1 18 09        306            JR      EDTION3
81E3 E6 0F        307 EDTION2:AND     00FH     ; mask 4-7 bit
81E5 4F           308            LD      C,A      ; save it
81E6 78           309            LD      A,B      ; 0000 ???? B
81E7 87           310            ADD     A,A      ; 000? ???0 B
81E8 87           311            ADD     A,A      ; 00?? ??00 B
81E9 87           312            ADD     A,A      ; 0??? ?000 B
81EA 87           313            ADD     A,A      ; ???? 0000 B
81EB B1           314            OR      C        ; with masked data
81EC 77           315 EDTION3:LD      (HL),A
81ED C9           316            RET
81EE              317 ;
81EE D6 30        318 TOHEX:     SUB     '0'
81F0 FE 0A        319            CP      10
81F2 D8           320            RET     C
81F3              321            ;
81F3 D6 07        322            SUB     7
81F5 C9           323            RET
81F6              324 ;
81F6              325 YOFST:
81F6 3A 4D 82     326            LD      A,(LOC+1) ; Y-position
81F9 D6 04        327            SUB     4        ; Y OFFSET
81FB 87           328            ADD     A,A
81FC 87           329            ADD     A,A
81FD 87           330            ADD     A,A      ; *8
81FE C9           331            RET
81FF              332
81FF 0C           333 OPNING: DEFB    0CH
8200 49 4E 50 55  334            DEFM    "INPUT START ADRS"
8204 54 20 53 54
8208 41 52 54 20
820C 41 44 52 53
8210 0D 00        335            DEFB    0DH:0
8212              336
8212 0C           337 TITLE:     DEFB    0CH      ; CLS
8213 44 55 4D 50  338            DEFM    "DUMP & EDIT"
8217 20 26 20 45
821B 44 49 54
821E 0D 0D        339            DEFB    0DH:0DH
8220 41 44 52 53  340            DEFM    "ADRS +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7
:SUM"
8224 20 2B 30 20
8228 2B 31 20 2B
822C 32 20 2B 33
8230 20 2B 34 20
8234 2B 35 20 2B
8238 36 20 2B 37
823C 20 3A 53 55
8240 4D
8241 0D 0D        341            DEFB    0DH:0DH
8243 00           342            DEFB    0
8244              343
8244 53 55 4D 3A  344 MES:       DEFM    'SUM: '
8248 20
8249 00           345            DEFB    0
824A              346
824A 00 90        347 ADRS:      DEFW    9000H
824C 00 00        348 LOC:       DEFW    0
```

THE SENTINEL

先月はPC-8801版S-OS“SWORD”を発表し，今月はSMC-777版，共通システムの輪はますます広がっていきます。そして来月，急拠MZ-2500版“SWORD”が発表できることになりました。お楽しみに。

さて，遅れておりましたＦＭ音源ボードサポートツールですが，いよいよ「ミュージックツステム」といえるものになりました。音楽データも募集しますので，サウンドデータ付きでどんどん応募してください。

●僕はPC-8801MRユーザーです。友達がX1turboなのでS-OSを教えてもらいました。そして6月号を買い，さてプログラムを入れようと思いましたが，僕はパソコンを始めていちおう5カ月，しかしマシン語入力はどうもよくわからないのです。それでもなんとかS-OS“SWORD” は入れたいと思います。入力方法にはD3D0$_H$～となっていますが，ダンプリストを見ると13D0$_H$となっています。これはどのアドレスから入力すればいいのですか。ちなみに13D0$_H$からだと書き込めません。C3D0$_H$からなら書き込むことはできるのですが，“入力する必要がない”となっているところのアドレスがわかりません。　埼玉県　岡崎健一

入力方法のところに書いてあるように，一般にリスト2,3,4はダンプリストそのままのアドレスには打ち込むことができませんので，すべてB000$_H$を加えたアドレスに入力します。1***$_H$がC**$_H$,2***$_H$がD***$_H$になるだけですから簡単ですね。頑張ってください。

●Z80 TRACERが発表されましたが，まだ不十分だと思います。マシン語の難点はアルゴリズムにもありますが，規定外のI/Oやメモリアドレスにデータが書き込まれたり，でたらめなアドレスをコールしてしまうミスがもっとも多いのです（99%はそうです）。つまり“エラーが出ない”のひと言につきます。そこで，Z80シミュレータとしてオブジェクトをプログラムで解釈するものを作ってください。1バイトずつ読んでいけば楽なはずです。つまりZ80のすることそのものをシミュレートするわけですが，I/Oやメモリアクセス，ジャンプ，コール命令については規定外のアドレスで行われた場合エラーを出すようにしてほしいのです。設定は「CAN I/O 4000H-FFFFH」や「CAN MEM F000H-F010H」などとすればよいと思います。エラーメッセージも同様に「Error in F010H Illegal function call」,「Access to 0100H I/O」……。これによりシステムを壊すなどという動作はなくなるでしょう。　長野県　宮原隆行

かなり具体的な提案ですね。実現すればもちろん便利な開発ツールになるでしょう。さあ，Z80 TRACERは読者投稿プログラムです。しかも，トレーサというものをまったく知らずに作ったという驚異の作品です。わかる方ならなおさら，だれか挑戦しませんか？

第25部 FM音源ミュージックシステム
付録 FM音源ボードの製作
連載 計算力アップのmagiFORTH
特別付録 SMC-777版S-OS“SWORD”

全機種共通システム掲載記事

＊Lisp-85, ZEDA, ZAID, BEMS, ZING, MACINTO-S, CAP-X85, Prolog-85, FM音源サウンドエディタ, magiFORTH, E-MATEなどのアプリケーションは，基本オペレーティングシステムであるS-OS“MACE”(85年6月号）またはS-OS“SWORD”(86年2月号）がないと動作しませんのでご注意ください。

全機種共通(S-OS, FM音源ボード要)

FM音源ミュージックシステム

Taga Masakazu
多画　正数

長らくお待たせいたしました。FM音源ミュージックシステムを発表します。これは音楽を自動演奏する「ミュージックプレイヤー」,エディタで書いたデータを変換する「ミュージックトランスレータ」，そして1月号で発表した「サウンドエディタ」で構成されます。1月号をお持ちでない方のために「サウンドエディタ」も再掲載しますのでご利用ください。

共通I/OポートとFM音源ボードは正しく組み立てられましたか。前回（1月号）はキーボードを鍵盤として使う「サウンドエディタ」でしたが，今回は曲をセットすると自動演奏する「ミュージックプレイヤー」とS-OSのZEDAのエディタやE-MATEで書いた音楽データを「プレイヤー」用に変換する「ミュージックトランスレータ」を発表します。これによって，図1に示すようなFM音源ミュージックシステムが完成するわけです。「プレイヤー」はS-OSとは独立して動作可能ですので，BASICとリンクするなどさまざまな応用が考えられます。

ミュージックデータ

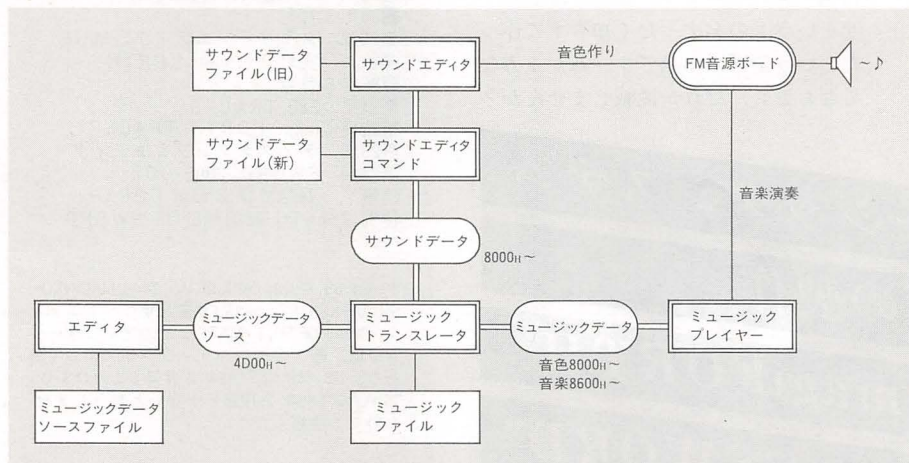
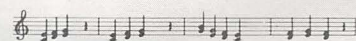
このシステムで音楽演奏をするには，まずS-OSのエディタを使って音楽データを作り，そのソースを「トランスレータ」を使って「プレイヤー」用に変換して演奏します。ソースデータは4D00H～に格納されている必要がありますので，エディタを使用する際は注意してください。なお，エディタの使い方はそれぞれのマニュアルを参照してください。

● 図1　FM音源ミュージックシステム

表1にミュージックデータの内容を示します。FM音源ボードは6和音までの演奏が可能ですから，作成したい曲をパート0からパート5までに分けてください。図2に，2和音の楽譜をデータに書き換えた例を示します。

それでは，ミュージックデータの記述法について，細かい注意点などを説明していきましょう。

●マルチステートメント

命令と命令は「：」(コロン)によって区切りマルチステートメントが可能です。また，音程指定「C, D,……, B, R」とオクターブ増減指定「＋」,「－」は,「：」を使わずにズラズラと続けて書くことができます。さらに音程指定では音長を省略することができ，そのときには前の音長と同じ音長となります。各パートごとの音楽データ

●図2　ミュージックデータ作成例

```
REM SAMPLE
PART 0
NEIRO 0:TEMPO 100:OCT 4:GATE 3/4
LOOP 2:E4FGR:NEXT:BGFE:FGFR
STOP
PART 1
NEIRO 0:OCT 4:GATE 3/4
LOOP 2:CDER:NEXT:GEDC:DEDR
END
PART 2:PART 3:PART 4:PART 5:STOP
TRANSEND
```

のいちばん初めは必ず音長をセットしてください。これを行わないとエラーとなります。

●パートの独立と例外

各パートは独立して実行されます。したがって，JPやLOOPなどの命令はそのパートのみ実行されます。6つの独立したプログラムが並列処理されていると考えればわかりやすいでしょう。

しかし独立にも例外があります。その命令はEND，TEMPO，ALLです。ENDはどれかひとつのパートに入れておけばその時点で6パートすべて音楽がストップします。TEMPOは全パートのテンポを指定します。ただし，テンポ指定が実行されるタイミングは，次のパート0の音程指定のところです。ALL命令については次の擬似命令で説明します。

●擬似命令

表1のLBL以下の命令は擬似命令で，トランスレータで変換するときのみ必要な命令です。変換したデータには，これらの命令は含まれません。

LBL命令はジャンプやコールで使うラベルを指定します。ラベルはどのパート用というものはありませんので，ひとつのラベルをどのパートでコールしても正しく作動しますし，たとえパートが異なっても同じラベル名があるとエラーとなります。

PART命令はそのパートがプログラムのどこからスタートするかを示すもので，各パートのエリアを指定しているものではありません。したがって

```
PART 0
R 1
PART 1
C 4 DEFGAB
```

とすれば，パート0はR1C4DEFGAB……と実行され，パート2はC4DEFGAB……と実行されます。

ALL命令は指定した音程を半音上げたり下げたりする命令です。これを使うと以下パートが変わってもすべてこの指定が有効となります。ALL＃Cを無効にするにはALL＃とします。また，CとDにすべて＃を付けたいときには，ALL＃C：ALL＃DとはせずにALL＃C，Dとします。前者のようにするとALL＃Dのみ有効となりますから注意してください。ALL＃とALL＄で同じ音程を指定した場合はALL＃が優先します。また，音程指定のところで＃，＄，％を指定した場合にはその指定のほうが有効となります。

TRANSENDは「トランスレータ」にデ

●表1　ミュージックデータ

●音データ

n_1C$n_2$$n_3$ D E F G A B R	音程指定 ド レ ミ ファ ソ ラ シ 休符	n_1：＃…シャープ（半音上げる） ＄…フラット（半音下げる） ％…ナチュラル（もとの高さに；ALL命令参照） n_2：音長指定（1～64分音符） n_3：．(ピリオド)…音長×$\frac{3}{2}$(付点音符) /(スラッシュ)…音長×$\frac{2}{3}$(3連符)
OCT n	オクターブ指定	この命令以下の音のオクターブを指定する。 n：オクターブの値（0～7） 低～高
＋ －	＋1オクターブ －1オクターブ	この命令以下のオクターブを1増減する。
TEMPO n	テンポ指定	曲全体のテンポを指定する。 n：テンポの値（0～255） 遅～速
NEIRO n	音色指定	サウンドエディタで作った音色のナンバーを指定する。 n：音色ナンバー（0～37）
VOL n	ボリューム変化	キャリアとなるオペレータセルのトータルレベルを変化させる。 n：変化データ（－128～127）
GATE n	KEY ON～OFF時間指定	OPENのKEYをONしている時間（音を出している時間）を指定する。 n：ALL　すべてONのまま 1/2　音長の$\frac{1}{2}$ON 1/4　音長の$\frac{1}{4}$ON 3/4　音長の$\frac{3}{4}$ON G11　G11分の長さだけON G12　G12分の長さだけON G21　音長の終わりをG21分だけOFF G22　音長の終わりをG22分だけOFF （G11～G22についてはGSET命令参照）
GSET n_1, n_2	ゲートの長さ指定	GATE命令で使うG11～G22の値をセットする。 n_1：ゲートナンバー（11，12，21，22） n_2：データ

●制御命令

JP n	ジャンプ命令	指定したラベルにジャンプする。 n：ラベルナンバー
CALL n	コール命令	指定したラベルのサブルーチンをコールする（ネスティングは8重まで）。 n：ラベルナンバー
RET	リターン命令	サブルーチンの終わり。
LOOP n	ループ命令	指定した回数だけLOOPとNEXTとの間を繰り返す（ネスティングは8重まで）。 n：ループ回数
NEXT	ループの終わり	ループの繰り返し点を指定する。
STOP	ストップ命令	そのパートの演奏を終わらせる。
END	エンド命令	曲全体の終わりを指定する。

●擬似命令

LBL n	ラベル命令	ラベルを指定する。 n：ラベルナンバー（0～255）
PART n	パート指定	パートの始まりを指定する。 n：パートナンバー（0～5）
REM(')	リマーク	この命令から行の終わりまでをコメントする。
ALL＃ n,… ALL＄ n,…	すべてシャープ すべてフラット	この命令のあとの指定した音程をすべてシャープまたはフラットとする。 n：指定する音程（＃のとき C，D，F，G，A／＄のとき D，E，G，A，B）
TRANSEND	音楽データの終わり	トランスレータにデータの終了を示す。

ータの変換の終了を指示するもので，データのいちばん最後に必ず入れなければなりません。

●音長とステップ数

これが音楽データを書くときのいちばんの注意点で，特に高速の曲を入れようとする人にとっては知らなければならないことです。

ミュージックプレイヤーでは割り込みを使ってテンポを刻み，1回の割り込みの仕事量がかたよらないようにパートごとに1ステップずつ命令を実行していきます。音程命令以外は音を出している間に実行されるわけですので，たとえばいちばん速い64分音符のあとには多くの命令を入れることはできません。音長と，そのあとに何ステップ命令を実行できるかを表2に示します。ただし，この表の数字は自分（音程命令）を含めた値ですので，たとえば4分音符なら次の音程命令がくるまでに47ステップの命令を書けることになります。音程命令に付点や3連符を付けると，その音符のステップ数はそれぞれ3/2，2/3になります。ふつうの命令はすべて1ステップ，擬似命令は0ステップです。

●そのほかの注意

オクターブ増減命令は，「プレイヤー」ではオクターブ値を下位3ビットのみ有効としていますから，オクターブ7を＋1するとオクターブ0となります。

ボリューム命令はOPNキャリアとなるオペレータセル（いちばん外側のオペレータセル）のトータルレベルの値に命令で指定した値を加減算しますから，マイナスすればするほど音量は大きくなります。注意すべきことは，たとえばサウンドデータでキャリアのトータルレベルが16のときに－18などとするとプレイヤーがエラーを出します。また，一度変更するとトータルレベルは変更されたままとなるので，

LOOP 10：VOL 2：C4DE：NEXT

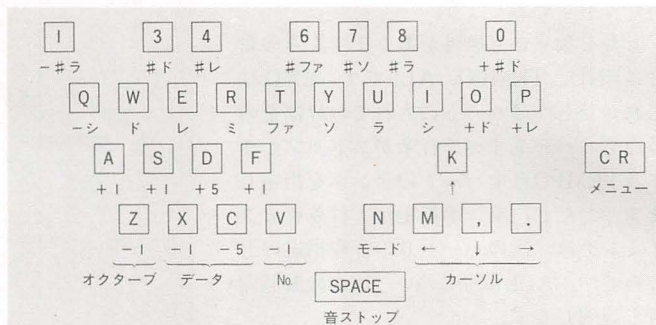
のようにすると，フェードアウトのようにどんどん音量は下がっていきます。

ゲート命令で使うG11などの値は各パート独立しているので，パート0でG11の値をセットしても，パート1ではパート1用にG11をセットしないと使うことはできません。

最後に，STOP命令は曲の終わりを示すものではなく，そのパートのみ終わるという命令ですので，曲全体の終わりには必ずEND命令を入れてください。この命令には曲の終わりを示すENDFLGを立てる意味があります。

トランスレータ&プレイヤー

トランスレータとプレイヤーをそれぞれリスト1，2のとおり入力し，セーブしておきます。1986年1月号のサウンドエディタともリンクできるようにするため，また若干の仕様変更もあったのでサウンドエディタを変更します。1月号をお持ちでない方のために全ダンプリストを掲載します。使用法は表3，図3に示します。すでに打ち込んである方はリスト3の修正点に従って，そうでない方はすべてを打ち込んでください。この変更により，サウンドデータは8000Hより作られることになります。また，EXITとするとコマンド

●図3　エディットモードのキー操作

●表2　音長とステップ数

音　符	ステップ数
64	3
32	6
16	12
8	24
4	48
2	96
1	192

●表3　サウンドエディタメニュー

NEIRO	データメニューにジャンプする。カーソルを移動してリターンキーを押し，音を指定する。
NAME	現在エディット中の音に名前を付けたり，変更したりする。名前は10文字まで。
LOAD	音色データをロードする（使用しないこと）。
SAVE	ファイルネームを入力してリターンキーを押すと，音色データをセーブする（使用しないこと）。
COPY	音色データをコピーする。転送データ，転送先の順に選んでリターンキーを押す。
EXIT	サウンドエディタコマンドモードに入る。

●表4　トランスレータ/サウンドエディタ コマンド

トランスレータ	サウンドエディタ	内　容
T	――	エディタで作った音楽データソースをプレイヤー用に変換する。
A	――	Tコマンドで変換したデータエリアを表示する。変換が正しく行われていないと実行できない。
E	――	Tコマンド実行時，エラー行のみ表示するか，すべてを表示するかを切り換える。
♯	――	Tコマンド実行時，表示するデバイスをプリンタかディスプレイに切り換える。
V_n	V_n	ファイルのデバイスをnで指定したデバイスにする。デバイス名はS-OSと同じ。
D_n	D_n	ファイルのディレクトリを表示する。nを指定するとそのデバイスを指定しないと最後にロード/セーブしたデバイスをアクセスする。
K	K	ファイル名で指定したファイルを消去する。
N	L	サウンドデータをロードする。旧バージョンのデータも8000Hよりロードする。
――	S	サウンドデータをセーブする。
S	――	サウンド/ミュージックデータをまとめてセーブする。Tコマンドの変換が正しくないとエラー表示し，実行できない。
L	――	サウンド/ミュージックデータをロードする。
Z	Z	エディタのホットスタート（3003H）へジャンプする。
O	O	サウンドエディタのホットスタートへジャンプする。
――	T	トランスレータのホットスタートへジャンプする。
!	!	S-OSモニタにジャンプする（コールドスタート）。

待ちとなり，8000H～のサウンドデータのセーブ/ロードやトランスレータへの移行などが可能となります。注意として，今後はサウンドエディタのメニュー内のLOAD，SAVEは使わないで，EXITしてからロード/セーブを行ってください。

これら3つのプログラムが揃ったら，すべてを読み込んでひとつのファイルにまとめておくと便利です。

●ミュージックトランスレータ

前述の説明に従って，エディタでミュージックデータを作成したら，S-OSのモニタに移り，JB000↵とするとミュージックトランスレータがスタートし，コマンド待ちになります。もしこれがいやな人は，ZEDAの場合30A3H～の内容を00 B0と書き換えておけばAコマンドでトランスレータにジャンプできるようになります。

表4にトランスレータのコマンドを示します。Tコマンドによりエディタで作ったソースをプレイヤー用に変換します。このときディスプレイまたはプリンタにまず行番号と変換したデータの入ったアドレス(16進)，そしてソースが表示されます。<ERROR>の表示が出たらエディタでソースを訂正してください。

次にサウンドデータです。新しく音色を作るならOコマンドでサウンドエディタに移り音色を作ります。すでに音色ができ上がっているならサウンドエディタのLコマンドでロードしてください。

すべてのデータが揃ったらいよいよ演奏開始です。Mコマンドで演奏を始めます。このときデータに不都合があるとエラーを表示して止まります。このとき表示されるのはパートナンバー，アドレス，エラーの種類です。エラーの種類を表5に示します。これもエディタで訂正してください。

エラーが出ずに演奏がうまくいったなら，ミュージックデータとサウンドデータをまとめてセーブすることもできます。演奏前にいちいち変換する必要がなく便利です。

サンプル曲として，サウンドデータの0～29を使って次々に演奏する「かえるの唄」の大合唱を掲載します。これは，「トランスレータ」のTコマンドの出力例です。

●ミュージックプレイヤー

ミュージックプレイヤーは単独で作動することが可能で，特にS-OSを必要としないで動かすことができますから，BASICなどとリンクして音楽演奏することもできます。方法を説明しましょう。

まずミュージックデータを用意します。これはサウンドデータも含めて8000H～に入っています。もしこのアドレスで不都合な場合には，新しいアドレス－8000Hを8600H～に書き込みます。次に全データを新しいアドレスに転送します。このとき8600Hがどのアドレスに転送されたかを覚えておいてください。必要があれば転送したデータをセーブしておきましょう。

音楽演奏をするときはプレイヤーのC314H～に先ほど覚えておいたミュージックデータのアドレスを書き込みます。そして，S-OSを使わないときにはC30BHに使うマシンのバージョンナンバー(S-OSのものと同じ)を書き込んでC306Hをコール，S-OSを使うときはC300Hをコールすれば演奏開始です。

一度演奏を開始すれば，あとは割り込みにより自動的に演奏しますので，演奏しながらほかの処理をすることが可能です。そして，今プレイヤーは演奏中なのか，エラーが出たのかなどを示すフラグがあります。プレイヤーのサブルーチン/ワークエリアと合わせて表6に示します。これらをうまく使えば，演奏デモプログラムも楽に作ることが可能でしょう。

●図4　データアドレスの変更例

D000H～にデータを置きたい場合

1) D000H－8000H＝5000Hを8600Hに書き込む。
2) 8000H～のデータをD000Hにブロック転送する（セーブ）。
3) プレイヤーのMTOP（C314H）に音楽データのスタートアドレスを書き込む。この場合8600H（スタートアドレス）をブロック転送するとD600Hとなるので，MTOPにD600Hを入れる。
4) S-OSを使うなら「CALL C300H」で演奏開始。使わないならC30BHにS-OSの＃VERで返ってくるバージョンナンバーを書き込み，「CALL C306H」でスタートする。

●表5　プレイヤーのエラー

エラーナンバー	トランスレータのメッセージ	内　容	訂正すべき点
1	INT.	割り込みのタイミングが短すぎる	TEMPO命令の値を小さくする。
2	TEMPO	音程命令のあとの命令がステップ数をオーバーしている	64分音符などのあとにはループなどをしないようにする。
3	SYNTAX	命令コードなどが違っている	PART命令を使っていないパートナンバーがあるetc。
4	9 GOSUB	9重以上のサブルーチンを呼んだ	サブルーチンのネスティングを減らす。CALL，RETを見なおす。
5	RETURN OVER	リターンの数が多すぎる	同上
6	9 LOOP	9重以上のループをした	ループのネスティングを減らす。LOOP，NEXTを見なおす。
7	NEXT OVER	NEXTの数が多すぎる	同上
8	VOL OVER	ボリュームの値が規定外	サウンドデータのトータルレベルを見て値を決める。
9	VER.	マシンのバージョンナンバーがおかしい	S-OSを使わないでプレイヤーを使ったときのバージョンナンバーがおかしい。
10	GATE NO.	ゲートナンバーがおかしい	トランスレータを使えば出ないエラー。したがってSYNTAXエラーと同じ。

●表6　プレイヤーのサブルーチン/ワークエリア

サブルーチン名	アドレス	意　味
PLAYON	C300H	S-OS使用時の演奏開始
	C306H	S-OSなしの演奏開始
PLAYOF	C303H	演奏ストップ
ワークエリア名	**アドレス**	**意　味**
BUSYFG	C30FH	演奏中のフラグ（1バイト）1：演奏中，0：STOP
ERRNO	C310H	エラーナンバー（1バイト）
EPART	C311H	エラーを出したパートナンバー（1バイト）
EADR	C312H	エラーを出したアドレス（2バイト）
MTOP	C314H	ミュージックデータ先頭アドレス（2バイト）
VERNO	C30BH	S-OSを使わないときのマシンのバージョンナンバー（1バイト）
NEIRO	CC75H	パート0～5が出している音色のサウンドデータのアドレス（12バイト）
OCT	CC6FH	パート0～5のオクターブの値（6バイト）
NOTES	CC69H	パート0～5が出している音の音程（6バイト）0：R，1：C，2：＃C，……，12：B。KEYOFFとなると0になる

サンプル　かえるの唄の大合唱

```
0001:860E '
0002:860E '   SUMPLE MUSIC
0003:860E '
0004:860E '   KAERUNO UTA
0005:860E '
0006:860E '
0007:860E LBL 0
0008:860E C4DEFEDCR
0009:861E EFGAGFER
0010:862E CRCRCRCR
0011:863E C8CDDEEFFE4DCR
0012:8656 RET
0013:8657 '
0014:8657 ' PART 0
0015:8657 '
0016:8657 PART 0
0017:8657 TEMPO 230:
          OCT 4:GATE 3/4
0018:865D NEIRO 0:CALL 0
0019:8663 NEIRO 1:CALL 0
0020:8669 NEIRO 2:CALL 0
0021:866F NEIRO 3:CALL 0
0022:8675 NEIRO 4:CALL 0
0023:867B STOP
0024:867C '
0025:867C ' PART 1
0026:867C '
0027:867C PART 1
0028:867C OCT 4:GATE 3/4
0029:8680 R1R
0030:8684 NEIRO 5:CALL 0
0031:868A NEIRO 6:CALL 0
0032:8690 NEIRO 7:CALL 0
0033:8696 NEIRO 8:CALL 0
0034:869C NEIRO 9:CALL 0
0035:86A2 STOP
0036:86A3 '
0037:86A3 ' PART 2
0038:86A3 '
0039:86A3 PART 2
0040:86A3 OCT 4:GATE 3/4
0041:86A7 R1RRR
0042:86AF NEIRO 10:CALL 0
0043:86B5 NEIRO 11:CALL 0
0044:86BB NEIRO 12:CALL 0
0045:86C1 NEIRO 13:CALL 0
0046:86C7 NEIRO 14:CALL 0
0047:86CD END
0048:86CE '
0049:86CE ' PART 3
0050:86CE '
0051:86CE PART 3
0052:86CE OCT 4:GATE 3/4
0053:86D2 NEIRO 15:CALL 0
0054:86D8 NEIRO 16:CALL 0
0055:86DE NEIRO 17:CALL 0
0056:86E4 NEIRO 18:CALL 0
0057:86EA NEIRO 19:CALL 0
0058:86F0 STOP
0059:86F1 '
0060:86F1 ' PART 4
0061:86F1 '
0062:86F1 PART 4
0063:86F1 OCT 4:GATE 3/4
0064:86F5 R1R
0065:86F9 NEIRO 20:CALL 0
0066:86FF NEIRO 21:CALL 0
0067:8705 NEIRO 22:CALL 0
0068:870B NEIRO 23:CALL 0
0069:8711 NEIRO 24:CALL 0
0070:8717 STOP
0071:8718 '
0072:8718 ' PART 5
0073:8718 '
0074:8718 PART 5
0075:8718 OCT 4:GATE 3/4
0076:871C R1RRR
0077:8724 NEIRO 25:CALL 0
0078:872A NEIRO 26:CALL 0
0079:8730 NEIRO 27:CALL 0
0080:8736 NEIRO 28:CALL 0
0081:873C NEIRO 29:CALL 0
0082:8742 STOP
0083:8743 TRANSEND
```

リスト1　ミュージックトランスレータ　ダンプリスト

```
B000 C3 8F B0 C3 96 B0 C3 EA :B8
B008 B0 C3 1B B0 CD EE 1F 11 :29
B010 D5 BB CD E8 1F CD EE 1F :3E
B018 C3 03 30 F3 01 7D 00 3E :A5
B020 03 ED 79 01 02 00 3E 27 :D1
B028 ED 79 03 3E 30 00 ED 79 :3D
B030 FB 3E 0C CD F4 1F CD EE :E0
B038 1F 11 86 BD CD E5 1F 11 :55
B040 E7 BD CD E5 1F CD EE 1F :4F
B048 ED 5B 76 1F CD D3 1F 13 :AF
B050 1A 32 77 BE 1B 1A FE 1B :CF
B058 28 DC FE 4F CA 03 A0 FE :BC
B060 54 CA 96 B0 FE 21 CA FD :4A
B068 1F FE 5A CA 0C B0 21 45 :63
B070 B0 E5 FE 53 CA 31 B6 FE :95
B078 4C CA FA B5 FE 44 CA D4 :A5
--------------------------------
SUM: 9A 62 76 AA 19 EF FD 56 :77

B080 B6 FE 4B CA EF B6 FE 56 :C2
B088 CA 04 B7 E1 C3 36 B0 AF :BE
B090 32 9B C0 CD 30 20 3E 0C :F4
B098 CD F4 1F 11 0E BE CD E8 :72
B0A0 1F CD EE 1F 11 36 BE CD :CB
B0A8 E8 1F CD EE 1F CD EE 1F :BB
B0B0 11 56 BE CD E8 1F CD EE :B4
B0B8 1F 11 0E BE CD E8 1F CD :9D
B0C0 EE 1F 21 9B C0 11 7A BE :D2
B0C8 B7 ED 52 2B 44 4D 62 6B :7F
B0D0 13 ED B0 F3 01 02 00 3E :E4
B0D8 07 ED 79 03 3E 40 ED 79 :54
B0E0 0B 3E 0E ED 79 03 AF ED :5C
B0E8 79 FB 11 E2 BB CD E5 1F :F3
B0F0 ED 5B 76 1F CD D3 1F 1A :B6
B0F8 FE 1B 28 EE 21 08 00 19 :71
--------------------------------
SUM: E4 79 C1 B9 3A 1F CD BF :BC

B100 23 7E 32 77 BE 2B 7E FE :AF
B108 54 CA 5A B1 FE 41 CA 0E :40
B110 B7 FE 21 CA FD 1F FE 5A :14
B118 CA 0C B0 FE 4D CA 3A B7 :8C
B120 FE 45 CA 9C B5 FE 23 CA :49
B128 CB B5 FE 4F CA 03 A0 21 :5B
B130 EA B0 E5 FE 4E CA FA B5 :44
B138 FE 53 CA 4F B6 FE 4C CA :34
B140 80 B6 FE 44 CA D4 B6 FE :CA
B148 4B CA EF B6 FE 56 CA 04 :DC
B150 B7 11 C3 BC CD E5 1F C3 :DB
B158 EA B0 AF 32 9A C0 21 00 :F6
B160 80 22 75 BE 21 7B BE 77 :A6
B168 11 7B BE 13 01 00 02 ED :4D
B170 B0 2A 73 BE 77 23 77 23 :3F
B178 11 0C 00 19 22 7C C0 21 :B5
--------------------------------
SUM: 67 63 D9 B8 73 07 40 F4 :09

B180 83 C0 06 0E 77 23 10 FC :FD
B188 3E 0D CD FD B8 ED 5B 71 :86
B190 BE CD C2 B8 CD 76 B8 30 :30
B198 07 3E 01 32 7B C0 18 62 :2D
B1A0 FE 9A 28 67 FE AA CA 46 :DF
B1A8 B2 21 00 80 B7 ED 52 30 :79
B1B0 09 11 1A BC CD E8 1F C3 :87
B1B8 EA B0 01 02 00 FE 81 28 :44
B1C0 09 FE 82 28 05 FE 1D 30 :01
B1C8 2B 3E 0B CD 77 B9 28 19 :B2
B1D0 FE 2B 28 11 FE 2D 28 0D :C2
B1D8 FE 52 28 08 FE 41 38 06 :FD
B1E0 FE 48 30 02 03 03 13 18 :A9
B1E8 E2 13 2A 7C C0 09 22 7C :02
B1F0 C0 C3 91 B1 CD 59 B8 ED :90
B1F8 4B 7C C0 26 00 6F 09 22 :47
--------------------------------
SUM: 44 A7 61 FD 01 BC 92 5F :F7

B200 7C C0 CD 77 B9 13 CA 91 :A7
B208 B1 18 F7 3A 7B C0 B7 20 :0C
B210 06 ED 4B 7C C0 18 03 01 :96
B218 01 00 CD C2 B8 CD E5 B7 :B1
B220 DA 99 B1 CD 77 B9 28 03 :4C
B228 C3 99 B1 AF BC C2 99 B1 :84
B230 C5 01 7B BE 29 09 7E 23 :D2
B238 B6 2B C1 28 03 01 00 00 :CE
B240 71 23 70 C3 02 B2 2A 73 :18
B248 BE 11 0E 00 19 22 7C C0 :54
B250 ED 5B 71 BE AF 32 82 C0 :9A
B258 67 6F 22 91 C0 3A 91 C0 :D4
B260 3C 27 32 91 C0 3A 92 C0 :72
B268 CE 00 27 32 92 C0 ED 53 :B9
B270 7E C0 2A 7C C0 22 80 C0 :06
B278 CD C2 B8 CD 76 B8 D2 A6 :BA
--------------------------------
SUM: 24 CA C6 6F 1D 51 32 6C :2F

B280 B2 3E 01 32 7B C0 EB 01 :4A
B288 FF FF 3E 0D ED B1 CD 10 :C4
B290 B9 11 35 BC CD CD B8 ED :FA
B298 5B 7E C0 CD CD B8 3E 0D :36
B2A0 CD FD B8 C3 EA B2 FE 1D :FC
B2A8 DA 19 B3 FE 81 CA 19 B3 :BB
B2B0 FE 82 CA 19 B3 F5 D6 80 :61
B2B8 87 26 00 6F 01 99 BA 09 :79
B2C0 4E 23 46 60 69 F1 E9 CD :27
B2C8 C2 B8 1A 13 FE 3A 28 A8 :AF
B2D0 FE 0D 20 AD 3A 93 C0 B7 :1C
B2D8 20 16 EB CD 10 B9 ED 5B :FF
B2E0 7E C0 CD CD B8 3E 0D CD :A8
B2E8 FD B8 EB CD C7 1F EA B0 :ED
B2F0 3A 82 C0 B7 CA 5D B2 CD :D9
B2F8 EE 1F CD EE 1F 3A 7B C0 :5C
--------------------------------
SUM: C2 A1 19 3D 3A 6B 37 F5 :8A

B300 B7 28 09 11 EC BB CD E8 :55
B308 1F C3 EA B0 11 00 BC CD :16
B310 E8 1F 3C 32 9B C0 C3 0E :A1
B318 B7 F5 FE 81 38 02 D6 74 :AF
B320 87 21 EF BA 06 00 4F 09 :AF
B328 4E 23 46 60 69 F1 0E 00 :7F
B330 E9 0C 0C 0C 0C 0C 0C 21 :52
B338 83 C0 06 00 09 47 7E B7 :CE
B340 78 28 04 3C C3 57 B3 21 :CE
B348 8A C0 06 00 09 47 7E B7 :D5
B350 78 28 04 3D 21 D6 10 CD :B5
B358 60 B9 CD C2 B8 1A FE 28 :A0
B360 28 10 CD E5 B7 30 22 3A :2D
B368 9A C0 B7 CA 81 B2 47 C3 :18
B370 9B B3 13 CD 6C B9 AF BC :BE
B378 C2 81 B2 45 CD C2 B8 1A :9B
--------------------------------
SUM: AF DC 98 96 6A AC 18 B8 :9F

B380 FE 29 C2 81 B2 13 C3 9B :8D
B388 B3 3E 03 CB 25 CA 81 B2 :E1
B390 CB 25 38 03 87 18 F9 C2 :85
B398 81 B2 47 CD C2 B8 1A FE :D9
B3A0 2E 28 29 FE 2F 28 2E 78 :7A
B3A8 32 9A C0 CD 60 B9 CD 77 :B6
B3B0 B9 CA C7 B2 CD 76 B8 DA :D1
B3B8 81 B2 FE 1D DA 19 B3 FE :F2
B3C0 81 CA 19 B3 FE 82 CA 19 :7A
B3C8 B3 C3 81 B2 13 78 CB 38 :37
B3D0 80 47 C3 A7 B3 13 3E 02 :37
B3D8 CB 38 38 03 87 18 F9 47 :1D
B3E0 C3 A7 B3 CD 69 B9 AF BC :77
B3E8 C2 81 B2 78 BD DA 81 B2 :37
B3F0 7D CD 60 B9 C3 C7 B2 CD :6C
B3F8 69 B9 AF BC C2 81 B2 01 :83
--------------------------------
SUM: 81 36 FB 7F 4C 1D 1D AA :61

B400 7B BE 29 09 7E 23 B6 CA :8C
B408 81 B2 2B ED 4B 7C C0 7E :50
B410 02 03 23 7E 02 03 ED 43 :DB
B418 7C C0 C3 C7 B2 CD 69 B9 :67
B420 44 4D 2A 7C C0 71 23 70 :FB
B428 23 22 7C C0 C3 C7 B2 CD :8A
B430 69 B9 AF BC C2 81 B2 3E :C0
B438 25 BD DA 81 B2 29 29 29 :6A
B440 44 4D 29 29 09 ED 4B 75 :99
B448 BE 09 18 D4 06 07 21 06 :E7
B450 FF C3 E3 B3 CD 60 B9 CD :0B
B458 C2 B8 06 00 1A FE 2D C2 :87
B460 67 B4 04 13 CD C2 B8 CD :46
B468 E5 B7 DA 81 B2 AF BC C2 :D6
B470 81 B2 B8 7D CA F1 B3 ED :C3
B478 44 C3 F1 B3 CD 60 B9 CD :5E
--------------------------------
SUM: 43 C9 1A 28 80 65 AE 3B :1C

B480 C2 B8 1A FE 2C C2 81 B2 :B3
B488 13 CD 6C B9 AF BC C2 81 :B3
B490 B2 7D C3 F1 B3 CD 60 B9 :7C
B498 CD C2 B8 21 5E BA 01 FF :80
B4A0 FF D5 1A ED A1 28 0A AF :5D
B4A8 ED B1 23 BE 28 0A D1 18 :9A
B4B0 F0 AF BE 28 07 13 18 EA :A1
B4B8 D1 C3 81 B2 23 7E E1 13 :5C
B4C0 C3 F1 B3 CD 6C B9 AF BC :C4
B4C8 C2 81 B2 01 7B BE 29 09 :61
B4D0 7E 23 B6 CA 81 B2 C3 C7 :DE
B4D8 B2 CD 6C B9 22 75 BE C3 :BC
B4E0 C7 B2 CD 6C B9 AF BC C2 :98
B4E8 81 B2 3E 05 BD DA 81 B2 :40
B4F0 7D 3C 87 06 00 4F 2A 73 :32
B4F8 BE 09 ED 4B 7C C0 71 23 :CF
--------------------------------
SUM: 39 C7 83 61 5B FE A9 08 :EE

B500 70 C3 C7 B2 EB 01 FF FF :96
B508 3E 0D ED B1 EB 1B C3 C7 :79
B510 B2 3E 01 32 82 C0 C3 C7 :EF
B518 B2 21 83 C0 06 07 AF 77 :49
B520 23 10 FC CD 77 B9 CA C7 :BD
B528 B2 1B 13 CD C2 B8 1A 21 :62
B530 83 C0 FE 43 28 16 FE 44 :04
B538 28 10 FE 46 28 0B FE 47 :F4
B540 28 06 FE 41 C2 81 B2 23 :85
B548 23 23 23 23 36 01 13 CD :A3
B550 C2 B8 1A FE 2C 28 D3 C3 :7C
B558 C7 B2 21 8A C0 06 07 AF :A0
B560 77 23 10 FC CD 77 B9 CA :6D
B568 C7 B2 1B 13 CD C2 B8 21 :0F
```

▶N88-BASICを学校で使ったが，とーっても使いにくい。やっぱ，HuBASICがいい。それからこの88はアセンブラマシンになってます。まもなくZEDAが動くぞ。
捶井　政嗣 (17) 京都府

```
B570 8A C0 1A FE 44 28 16 FE :E2
B578 45 28 11 FE 47 28 0B FE :F4
---------------------------------
SUM: 73 7A F5 6F F0 AE 45 C0 :F4

B580 41 28 06 FE 42 C2 81 B2 :A4
B588 23 23 23 23 23 23 36 01 :09
B590 13 CD C2 B8 1A FE 2C 28 :C6
B598 D2 C3 C7 B2 CD EE 1F 3A :22
B5A0 93 C0 B7 20 13 3C 32 93 :3E
B5A8 C0 11 A1 BC CD E8 1F 11 :13
B5B0 AC BC CD E8 1F C3 EA B0 :99
B5B8 AF 32 93 C0 11 A1 BC CD :6F
B5C0 E8 1F 11 B7 BC CD E8 1F :5F
B5C8 C3 EA B0 CD EE 1F 3A 94 :05
B5D0 C0 B7 20 13 3C 32 94 C0 :6C
B5D8 11 A1 BC CD E8 1F 11 BB :0E
B5E0 BC CD E8 1F C3 EA B0 AF :9C
B5E8 32 94 C0 11 A1 BC CD E8 :A9
B5F0 1F 11 BF BC CD E8 1F C3 :42
B5F8 EA B0 CD 9A B7 CD C5 B7 :01
---------------------------------
SUM: 6A 1D 3B F9 12 F1 21 75 :54

B600 2A 75 BE 22 70 1F 2A 72 :AA
B608 1F 11 10 FA 19 7C B5 3E :C2
B610 06 C2 DE B7 CD EE 1F 11 :48
B618 46 BB CD E8 1F CD 9D 1F :5E
B620 CD A6 1F DA DE B7 CD EE :BC
B628 1F 11 4F BB CD E8 1F FB :09
B630 C9 CD 9A B7 2A 75 BE 22 :66
B638 70 1F 21 F0 05 22 72 1F :58
B640 CD AF 1F DA DE B7 CD AC :83
B648 1F DA DE B7 C3 26 B6 21 :4E
B650 EA B0 E5 CD EE 1F 3A 9B :2E
B658 C0 B7 20 07 11 86 BB CD :BD
B660 E8 1F C9 CD 9A B7 ED 5B :36
B668 75 BE ED 53 70 1F 2A 7C :A8
B670 C0 B7 ED 52 22 72 1F 2A :93
B678 73 BE 22 6E 1F C3 40 B6 :99
---------------------------------
SUM: E0 E8 69 3C 3A 19 A5 F6 :5B

B680 21 EA B0 E5 CD 9A B7 CD :8B
B688 C5 B7 CD EE 1F 11 46 BB :68
B690 CD E8 1F CD 9D 1F CD EE :18
B698 1F 11 A7 BB CD E8 1F 2A :90
B6A0 70 1F CD BE 1F 11 AD BB :B2
B6A8 CD E8 1F ED 5B 72 1F 19 :C6
B6B0 22 7C C0 2B CD BE 1F 11 :44
B6B8 B2 BB CD E8 1F 2A 6E 1F :F8
B6C0 22 73 BE CD BE 1F CD A6 :70
B6C8 1F DA DE B7 3E 01 32 9B :9A
B6D0 C0 C3 26 B6 3A 77 BE B7 :85
B6D8 28 08 11 77 BE 3E 01 CD :82
B6E0 A3 1F CD 06 20 DA DE B7 :24
B6E8 C3 26 B6 21 EA B0 E5 CD :0C
B6F0 EE 1F 11 BA BB CD E8 1F :67
B6F8 CD 9A B7 CD 15 20 DA DE :D8
---------------------------------
SUM: 2D EE DA 78 8A 69 85 EA :CF

B700 B7 C3 26 B6 3A 77 BE CD :92
B708 27 20 DA DE B7 C9 3A 9B :54
B710 C0 B7 CA EA B0 CD EE 1F :B5
B718 11 68 BB CD E8 1F 2A 73 :A5
B720 BE CD BE 1F CD EE 1F 11 :53
B728 77 BB CD E8 1F 2A 7C C0 :6C
B730 2B CD BE 1F CD EE 1F C3 :72
B738 EA B0 CD EE 1F 3A 9B C0 :09
B740 B7 20 09 11 86 BB CD E8 :E7
B748 1F C3 EA B0 2A 73 BE 22 :F9
B750 14 C3 CD 00 C3 11 5A BB :8D
B758 CD E8 1F CD CD 1F 28 34 :E9
B760 3A 0F C3 B7 C2 5B B7 3A :D1
B768 10 C3 B7 CA EA B0 CD EE :A9
B770 1F 87 16 00 5F 21 29 BB :20
B778 19 5E 23 56 CD E8 1F 11 :D5
---------------------------------
SUM: 32 4C 2D C4 79 DE 3E 3B :3F

B780 8E BC CD E5 1F 3A 11 C3 :29
B788 CD C1 1F CD F1 1F 2A 12 :C6
B790 C3 CD BE 1F CD 03 C3 C3 :C3
B798 EA B0 CD EE 1F 11 9C BB :DC
B7A0 CD E8 1F ED 5B 76 1F CD :7E
B7A8 D3 1F 21 0A 00 19 1A FE :4E
B7B0 1B 20 0B CD EE 1F 11 54 :85
B7B8 BB CD E8 1F E1 C9 EB 3E :62
B7C0 01 CD A3 1F C9 CD 09 20 :4F
B7C8 30 03 E1 18 11 CD EE 1F :17
B7D0 F5 11 3F BB CD E8 1F CD :A1
B7D8 9D 1F F1 20 E8 C9 CD EE :39
B7E0 1F FB C3 33 20 F5 C5 0E :F8
B7E8 00 1A FE 30 38 08 FE 3A :C0
B7F0 30 04 13 0C 18 F3 D5 AF :E2
B7F8 B9 28 59 3E 05 B9 38 54 :C2
---------------------------------
SUM: 49 2F 8B 61 2A D8 82 F5 :DD

B800 1B 26 00 1A D6 30 6F 0D :DD
B808 28 45 1B 1A D6 30 28 09 :D9
B810 47 D5 11 0A 00 19 10 FD :5D
B818 D1 0D 28 33 1B 1A D6 30 :74
B820 28 09 47 D5 11 64 00 19 :DB
B828 10 FD D1 0D 28 21 1B 1A :69
B830 D6 30 28 09 47 D5 11 E8 :4C
B838 03 19 10 FD D1 0D 28 0F :3E
B840 1B 1A D6 30 28 09 47 11 :C4
B848 10 27 19 38 07 10 FB D1 :6B
B850 C1 F1 B7 C9 D1 C1 F1 37 :EC
B858 C9 E5 D5 FE 1D 38 11 FE :E5
B860 9A 30 10 D6 80 16 00 5F :A5
B868 21 87 BA 19 7E D1 E1 C9 :74
B870 3E 02 16 AF 18 F7 21 81 :B6
B878 B9 01 FF FF D5 1A ED A1 :35
---------------------------------
SUM: D3 6D FE 25 20 04 04 CE :59

B880 28 0A AF ED B1 23 BE 28 :88
B888 0A D1 18 F0 AF BE 28 06 :7E
B890 13 18 EA 37 D1 C9 13 23 :1C
B898 7E FE 86 28 03 E1 B7 C9 :8E
B8A0 CD C2 B8 CD E5 B7 AF BC :1B
B8A8 20 E9 26 86 7D FE 0B 28 :63
B8B0 0F FE 0C 28 0A FE 15 28 :86
B8B8 05 FE 16 20 D6 24 24 24 :7B
B8C0 18 DB F5 1A FE 20 20 03 :43
B8C8 13 18 F8 F1 C9 D5 F5 3A :E1
B8D0 94 C0 B7 28 1D 1A FE 0D :75
B8D8 20 03 F1 D1 C9 CD DC 1F :76
B8E0 30 0D 11 96 BC CD E5 1F :71
B8E8 ED 7B 6C 1F C3 EA B0 13 :63
B8F0 18 E3 1A FE 0D 28 E3 CD :F8
B8F8 F4 1F 13 18 F5 4F 3A 94 :50
---------------------------------
SUM: CC D8 76 A6 A4 6C 44 46 :5A

B900 C0 B7 79 28 07 CD DC 1F :E7
B908 79 D0 18 D6 CD F4 1F C9 :E0
B910 E5 3E 30 21 92 C0 ED 6F :22
B918 CD FD B8 ED 6F CD FD B8 :60
B920 ED 6F 2B ED 6F CD FD B8 :65
B928 ED 6F CD FD B8 ED 6F 3E :78
B930 3A CD FD B8 21 80 C0 23 :40
B938 3E 30 CD 52 B9 CD 52 B9 :1E
B940 ED 6F 2B CD 52 B9 CD 52 :7E
B948 B9 ED 6F 3E 20 CD FD B8 :F5
B950 E1 C9 ED 6F 47 FE 3A 38 :BD
B958 02 C6 07 CD FD B8 78 C9 :92
B960 2A 7C C0 77 23 22 7C C0 :5E
B968 C9 CD 60 B9 CD C2 B8 CD :C3
B970 E5 B7 D0 E1 C3 81 B2 CD :10
B978 C2 B8 1A FE 3A C8 FE 0D :9F
---------------------------------
SUM: 60 40 D3 56 79 BE C3 53 :16

B980 C9 4F 43 54 00 80 4E 45 :C2
B988 49 52 4F 00 83 56 4F 4C :5E
B990 00 84 47 41 54 45 00 85 :2A
B998 47 53 45 54 00 86 4A 50 :53
B9A0 00 8A 43 41 4C 4C 00 8B :31
B9A8 52 45 54 00 8C 4C 4F 4F :61
B9B0 50 00 8D 4E 45 58 54 00 :1C
B9B8 8E 54 45 4D 50 4F 00 8F :A2
B9C0 53 54 4F 50 00 90 45 4E :69
B9C8 44 00 91 4C 42 4C 00 9A :49
B9D0 4E 41 44 52 00 9B 50 41 :51
B9D8 52 54 00 9C 52 45 4D 00 :26
B9E0 9D 27 00 9D 41 4C 4C 23 :5D
B9E8 00 9E 41 4C 4C 24 00 9F :3A
B9F0 54 52 41 4E 53 45 4E 44 :5F
B9F8 00 AA 52 00 00 43 00 01 :40
---------------------------------
SUM: B1 45 7F 86 B8 94 06 FF :4C

BA00 23 43 00 02 24 44 00 02 :D2
BA08 44 00 03 23 44 00 04 24 :D6
BA10 45 00 04 45 00 05 46 00 :D9
BA18 06 23 46 00 07 24 47 00 :E1
BA20 07 47 00 08 23 47 00 09 :C9
BA28 24 41 00 09 41 00 0A 23 :DC
BA30 41 00 0B 24 42 00 0B 42 :FF
BA38 00 0C 25 43 00 11 25 44 :EE
BA40 00 13 25 45 00 15 25 46 :FD
BA48 00 16 25 47 00 18 25 41 :00
BA50 00 1A 25 42 00 1C 2B 00 :C8
BA58 81 2D 00 82 00 00 41 4C :BD
BA60 4C 00 00 31 2F 32 00 01 :DF
BA68 31 2F 34 00 02 33 2F 34 :2C
BA70 00 03 47 31 31 00 04 47 :F7
BA78 31 32 00 05 47 32 31 00 :12
---------------------------------
SUM: 4D CE 67 99 BE A5 E5 27 :8A

BA80 06 47 32 32 00 07 00 02 :BA
BA88 01 01 03 02 02 02 02 02 :0F
BA90 02 03 03 01 03 01 02 01 :10
BA98 01 4C B4 00 00 00 00 2F :30
BAA0 B4 54 B4 95 B4 7C B4 7C :B1
BAA8 B4 7C B4 7C B4 F7 B3 F7 :B5
BAB0 B3 F1 B3 1D B4 F1 B3 4F :1B
BAB8 B4 F1 B3 F1 B3 00 00 00 :FC
BAC0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
BAC8 00 00 00 00 00 C3 B4 D9 :50
BAD0 B4 E2 B4 04 B5 19 B5 5A :2B
BAD8 B5 00 00 00 00 00 00 00 :B5
BAE0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
BAE8 00 00 00 00 00 11 B5 57 :1D
BAF0 B3 37 B3 57 B3 36 B3 57 :E7
BAF8 B3 35 B3 34 B3 57 B3 33 :BF
---------------------------------
SUM: A8 97 D4 E3 EF E8 A2 0A :79

BB00 B3 57 B3 32 B3 57 B3 31 :DD
BB08 B3 AB B3 AB B3 00 00 00 :6F
BB10 00 55 B3 00 00 55 B3 00 :10
BB18 00 55 B3 55 B3 00 00 55 :65
BB20 B3 00 00 55 B3 00 00 55 :10
BB28 B3 00 00 3F BC 71 BC 45 :20
BB30 BC 4C BC 54 BC 60 BC 67 :57
BB38 BC 77 BC 80 BC 85 BC 46 :B2
BB40 4F 55 4E 44 20 0D 4C 4F :FE
BB48 41 44 49 4E 47 20 0D 4F :DF
BB50 4B 21 21 0D 42 52 45 41 :B4
BB58 4B 0D 4D 55 53 49 43 20 :F9
BB60 53 54 41 52 54 21 21 0D :DD
BB68 44 41 54 41 20 54 4F 50 :2D
BB70 20 41 44 52 2E 3A 0D 44 :B0
BB78 41 54 41 20 45 4E 44 20 :ED
---------------------------------
SUM: 62 60 63 93 E3 C7 3C 8D :2B

BB80 41 44 52 2E 3A 0D 54 52 :F2
BB88 41 4E 53 4C 41 54 45 20 :28
BB90 49 4D 50 45 52 46 45 43 :4B
BB98 54 21 21 0D 46 49 4C 45 :C3
BBA0 20 4E 41 4D 45 20 0D 20 :8E
BBA8 46 4F 52 20 0D 20 54 4F :D7
BBB0 20 0D 20 45 4E 54 52 59 :DF
BBB8 20 0D 2A 2A 2A 2A 2A 2A :29
BBC0 2A 4B 49 4C 4C 20 43 4F :08
BBC8 4D 4D 41 4E 44 2A 2A 2A :EB
BBD0 2A 2A 2A 2A 0D 3E 3E 3E :6F
BBD8 20 45 44 49 54 20 3C 3C :DE
BBE0 3C 0D 0D 43 4F 4D 4D 41 :C3
BBE8 4E 44 20 00 3E 3E 3E 20 :8C
BBF0 45 52 52 4F 52 20 45 58 :47
BBF8 49 53 54 20 3C 3C 3C 0D :D1
---------------------------------
SUM: 9E B4 BE 67 E9 3D FA A5 :3C

BC00 3E 3E 3E 20 54 52 41 4E :0F
BC08 53 4C 41 54 45 20 41 4C :26
BC10 4C 20 4F 4B 21 20 3C 3C :BF
BC18 3C 0D 3E 3E 3E 20 22 54 :99
BC20 52 41 4E 53 45 4E 44 22 :2D
BC28 20 4E 4F 54 48 49 4E 47 :37
BC30 20 3C 3C 3C 0D 3E 3E 45 :A2
BC38 52 52 4F 52 3C 3C 0D 49 :13
BC40 4E 54 2E 0D 00 53 59 4E :D7
BC48 54 41 58 0D 39 20 47 4F :E9
BC50 53 55 42 0D 52 45 54 55 :37
BC58 52 4E 20 4F 56 45 52 0D :09
BC60 39 20 4C 4F 4F 50 0D 4E :EE
BC68 45 58 54 20 4F 56 45 52 :4D
BC70 0D 54 45 4D 50 4F 0D 56 :F5
BC78 4F 4C 20 4F 56 45 52 0D :04
---------------------------------
SUM: 1E 24 21 B3 F3 FA B4 23 :DA

BC80 56 45 52 2E 0D 47 41 54 :04
BC88 45 20 4E 4F 2E 0D 20 45 :A2
BC90 52 52 4F 52 0D 00 0D 4C :AB
BC98 50 54 20 45 52 52 4F 52 :4E
BCA0 00 50 52 49 4E 54 20 4F :FC
BCA8 55 54 20 0D 45 52 52 4F :0E
BCB0 52 20 4F 4E 52 59 0D 41 :08
BCB8 4C 4C 0D 4C 50 54 0D 43 :E5
BCC0 52 54 0D 0D 3D 3D 3D 3D :B4
BCC8 3D 3D 3D 49 4E 46 4F 52 :35
BCD0 4D 41 54 49 4F 4E 3D 3D :42
BCD8 3D 3D 3D 3D 3D 0D 20 54 :B2
BCE0 3A 4D 55 53 49 43 20 44 :1F
BCE8 41 54 41 20 54 52 41 4E :2B
BCF0 53 4C 41 54 45 0D 20 4E :F4
BCF8 3A 4E 45 49 52 4F 20 44 :1B
---------------------------------
SUM: 51 65 D4 F0 1A C8 D3 9D :CC

BD00 41 54 41 20 4C 4F 41 44 :16
BD08 0D 20 41 3A 4D 55 53 49 :E6
BD10 43 20 44 41 54 41 20 41 :DE
BD18 52 45 41 20 50 52 49 4E :31
BD20 54 0D 20 53 3A 4D 55 53 :03
BD28 49 43 2C 4E 45 49 52 4F :35
BD30 20 4F 42 4A 2E 20 53 41 :DD
BD38 56 45 0D 20 4C 3A 4D 55 :F0
BD40 53 49 43 2C 4E 45 49 52 :39
BD48 4F 20 4F 42 4A 2E 20 4C :E4
BD50 4F 41 44 0D 20 23 3A 50 :AE
BD58 52 49 4E 54 20 4F 55 54 :55
BD60 20 4C 50 54 20 4F 52 20 :F1
```

▶この雑誌はあくまでもMZ，X1などシャープ関係のマシンの雑誌である。PC-8801など互換性がなくてもよいと思う。ページがあまりにも，もったいないのではないでしょうか。
浅井　利彦（14）大阪府

```
BD68 43 4D 54 0D 20 45 3A 50 :E0
BD70 52 49 4E 54 20 4F 55 54 :55
BD78 20 45 52 52 4F 52 20 4F :19
--------------------------------
SUM: 0E D7 0A 9C BD 41 3D A9 :6F

BD80 52 20 41 4C 4C 0D 20 4F :C7
BD88 3A 54 4F 20 53 4F 55 4E :42
BD90 44 20 45 44 49 54 4F 52 :2B
BD98 0D 20 44 3A 44 49 52 45 :CF
BDA0 43 54 52 4F 59 0D 20 56 :14
BDA8 3A 44 45 46 41 55 4C 54 :3F
BDB0 20 44 45 56 49 43 45 0D :DD
BDB8 20 4B 3A 46 49 4C 45 20 :E5
BDC0 4B 49 4C 4C 0D 20 21 3A :B4
BDC8 53 2D 4F 53 20 4D 4F 4E :2C
BDD0 49 54 4F 52 0D 20 5A 3A :FF
BDD8 5A 45 44 41 20 48 4F 54 :2F
BDE0 20 53 54 41 52 54 00 0D :BB
BDE8 20 53 3A 4E 45 49 52 4F :2A
BDF0 20 44 41 54 41 20 53 41 :EE
BDF8 56 45 0D 20 4C 3A 4E 45 :E1
--------------------------------
SUM: 91 19 39 50 D6 B6 18 03 :DA

BE00 49 52 4F 20 44 41 54 41 :24
BE08 20 4C 4F 41 44 00 3D 3D :BA
BE10 3D 3D 3D 3D 3D 3D 3D 3D :E8
BE18 3D 3D 3D 3D 3D 3D 3D 3D :E8
BE20 3D 3D 3D 3D 3D 3D 3D 3D :E8
BE28 3D 3D 3D 3D 3D 3D 3D 3D :E8
BE30 3D 3D 3D 3D 3D 0D 20 20 :7E
BE38 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
BE40 4D 55 53 49 43 20 44 41 :26
BE48 54 41 20 54 52 41 4E 53 :3D
BE50 4C 41 54 4F 52 0D 20 20 :CF
BE58 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
BE60 20 20 20 20 20 20 20 42 :22
BE68 59 20 4D 2E 54 41 47 41 :11
BE70 0D 00 4D 00 86 00 80 00 :60
BE78 3A 00 30                :6A
--------------------------------
SUM: 87 26 C0 0C DA 51 7E 09 :2B
```

リスト2　ミュージックプレイヤー　ダンプリスト

```
C300 C3 1C C3 C3 AA C4 F5 C5 :8D
C308 D5 E5 3E 00 C3 49 C3 00 :C7
C310 00 00 00 00 00 86 8F C4 :D9
C318 FB C9 F3 C9 F3 F5 C5 D5 :02
C320 E5 01 02 00 3E 27 ED 79 :B3
C328 03 3E 30 00 ED 79 01 7D :55
C330 00 3E 03 ED 79 01 00 00 :A8
C338 3E 2D ED 79 01 02 00 3E :12
C340 2D 00 00 ED 79 CD F7 1F :76
C348 7C FE 00 CA 79 C3 FE 01 :7F
C350 CA 91 C3 FE 02 CA B4 C3 :5F
C358 FE 10 CA 99 C3 FE 11 CA :0D
C360 BA C3 FE 20 CA C0 C3 3E :26
C368 09 32 10 C3 AF 32 50 CC :0B
C370 11 00 00 CD 63 CB C3 89 :58
C378 C4 00 00 00 3E B0 32 07 :EB
--------------------------------
SUM: C2 08 B1 F0 D6 F0 BC D9 :C6

C380 E0 3E C3 32 38 10 21 8F :0B
C388 C4 22 39 10 ED 56 C3 DE :13
C390 C3 00 00 00 3E B0 32 07 :EA
C398 E0 00 00 00 21 16 C3 01 :DB
C3A0 7D 00 7C ED 47 ED 69 3E :C1
C3A8 4F ED 79 3E F3 ED 79 ED :39
C3B0 5E C3 DE C3 00 00 00 C3 :85
C3B8 91 C3 00 00 00 C3 99 C3 :73
C3C0 3E 00 ED 47 01 7D 00 3E :2E
C3C8 4F ED 79 3E 54 ED 79 3E :EB
C3D0 F3 ED 79 21 8F C4 22 54 :43
C3D8 00 ED 5E C3 DE C3 CD 03 :7F
C3E0 CB F3 01 02 00 3E 25 ED :11
C3E8 79 03 3E 01 00 00 ED 79 :21
C3F0 21 41 CE 11 40 CC B7 ED :F1
C3F8 52 44 4D 62 6B 13 ED B0 :60
--------------------------------
SUM: 39 15 66 0F 2B D7 72 FC :33

C400 01 02 00 3E 24 ED 79 03 :CE
C408 3E B8 00 ED 79 CD E0 CB :D4
C410 3E E6 32 43 CC 0B 16 26 :AC
C418 ED 51 03 00 00 00 ED 79 :A7
C420 3E 10 21 44 CC 06 06 77 :02
C428 23 10 FC 01 02 00 3E 27 :97
C430 ED 79 03 3E 3F 00 ED 79 :4C
C438 2A 14 C3 5E 23 56 ED 53 :18
C440 EB CD 23 FD E5 DD E5 E5 :64
C448 DD E1 FD 21 AD CC 3E 06 :99
C450 DD 6E 00 DD 66 01 19 FD :A5
C458 75 00 FD 74 01 DD 23 DD :C4
C460 23 FD 23 FD 23 3D 20 E8 :A8
C468 DD E1 FD E1 AF 32 10 C3 :50
C470 3C 32 0F C3 01 02 00 3E :81
C478 07 ED 79 03 3E 40 ED 79 :54
--------------------------------
SUM: 3F B7 DD 62 A3 59 F6 FE :25

C480 0B 3E 0E ED 79 03 AF ED :5C
C488 79 E1 D1 C1 F1 FB C9 F5 :96
C490 C5 D5 E5 18 00 00 01 02 :9A
C498 00 ED 78 1F DA ED C9 1F :33
C4A0 DA DD C4 E1 D1 C1 F1 FB :DA
C4A8 ED 4D F5 C5 D5 E5 F3 01 :A2
C4B0 7D 00 3E 03 ED 79 CD 03 :F4
C4B8 CB 01 02 00 3E 27 F3 ED :13
C4C0 79 00 03 3E 30 ED 79 AF :FF
C4C8 32 0F C3 0B 3E 0E CD DF :07
C4D0 CB ED 79 03 AF ED 79 E1 :2A
C4D8 D1 C1 F1 FB C9 3A 42 CC :8F
C4E0 B7 28 08 3E 01 CD 6B CB :29
C4E8 C3 C6 CB 3C 32 42 CC 3A :0A
C4F0 44 CC 3D 20 10 01 02 00 :80
C4F8 3E 26 ED 79 03 3A 43 CC :16
--------------------------------
SUM: 9B A9 62 E8 41 9D 63 FB :CA

C500 ED 79 CD D9 CB 01 02 00 :DA
C508 3E 27 ED 79 00 03 3E 2F :3B
C510 ED 79 01 7D 00 3E 03 ED :12
C518 79 3E F3 ED 79 FB AF 32 :EC
C520 50 CC 21 00 00 CB 3F D2 :19
C528 2D C5 21 02 00 22 8D CC :90
C530 3A 50 CC 16 00 5F 21 44 :30
C538 CC 19 35 20 1B CD 80 CB :6D
C540 32 1B C6 FE 0D DA C9 C5 :86
C548 FE 91 CA E2 C9 FE 90 CA :5C
C550 B7 C9 F3 3E 02 C3 C6 CB :07
C558 3E 01 BE CC A0 C7 3A 50 :BA
C560 CC 16 00 5F 21 4A CC 19 :91
C568 35 20 13 ED 4B 8D CC 16 :0F
C570 28 F3 ED 51 03 CB 3B 00 :62
C578 ED 59 FB CD AC CB CD 7B :CD
--------------------------------
SUM: 4F 49 2D 48 F2 25 58 4F :CB

C580 CB FE 0D DA B1 C5 FE 80 :A4
C588 38 0C FE 90 CA B1 C5 FE :10
C590 91 CA B1 C5 38 09 F3 CD :D2
C598 6B CB 3E 03 C3 C6 CB CD :98
C5A0 6B CB D6 80 87 21 E8 CB :E7
C5A8 16 00 5F 19 5E 23 56 EB :50
C5B0 E9 3A 50 CC 3C 32 50 CC :C9
C5B8 FE 06 C2 22 C5 F3 AF 32 :81
C5C0 42 CC E1 D1 C1 F1 FB ED :5A
C5C8 4D ED 4B 8D CC 3E 28 F3 :37
C5D0 ED 79 3A 50 CC 16 00 5F :31
C5D8 CB 3F 03 ED 79 FB 21 81 :10
C5E0 CC 19 AF BE CA 10 C6 77 :69
C5E8 21 51 CC 7B 47 87 87 5F :6D
C5F0 19 78 CB 3F C6 40 ED 4B :D9
C5F8 8D CC 16 04 F3 ED 79 03 :CF
--------------------------------
SUM: 41 C9 06 D0 F8 B2 B5 B0 :EF

C600 18 00 04 ED A3 FB CD E2 :56
C608 CB 0B C6 04 15 C2 FC C5 :38
C610 3A 50 CC 16 00 5F 21 E5 :D1
C618 CD 19 3E 00 77 B7 CA C7 :E3
C620 C6 7B 3C 47 37 CB 12 10 :E8
C628 FC 01 02 00 3E 0E ED 79 :B1
C630 03 ED 78 B2 ED 79 7E 3D :3B
C638 87 16 00 5F 21 28 CC 19 :2A
C640 23 E5 3A 50 CC 5F 21 6F :4D
C648 CC 19 7E E1 87 87 87 86 :5F
C650 F5 ED 4B 8D CC 3A 50 CC :DC
C658 CB 3F C6 A4 F3 ED 79 03 :D0
C660 5F F1 ED 79 F5 0B 3E FC :F0
C668 83 2B 08 D9 3A 50 CC 16 :FB
C670 00 5F 21 FF CD 19 EB 87 :D7
C678 44 4F 21 75 CC 09 4E 23 :6F
--------------------------------
SUM: 0B E7 8A 87 8C D7 B1 B2 :C9

C680 46 21 25 00 09 7E 12 D9 :FE
C688 08 ED 79 03 7E 00 ED 79 :55
C690 0B E1 6F E5 3A 50 CC 87 :1D
C698 16 00 5F 21 ED CD 19 D1 :3A
C6A0 73 23 72 3E 28 ED 79 3A :0E
C6A8 50 CC 5F 16 00 CB 3F C6 :61
C6B0 F0 03 ED 79 21 F9 CD 19 :59
C6B8 72 21 0B CE 19 72 21 05 :1D
C6C0 CE 19 36 01 FB 18 03 CD :01
C6C8 AC CB CD 80 CB 47 3A 50 :60
C6D0 CC 16 00 5F 21 44 CC 19 :8B
C6D8 70 E5 21 8F CC 19 7E 21 :89
C6E0 4A CC 19 EB E1 B7 28 21 :FB
C6E8 3D 28 1C 3D 28 17 3D 28 :62
C6F0 1D 3D 28 24 3D 28 26 3D :6E
C6F8 28 32 3D 28 34 3E 0A CD :08
--------------------------------
SUM: 16 44 F3 87 3D AE A6 72 :D7

C700 73 CB C3 C6 CB CB 38 CB :60
C708 38 78 12 C3 B1 C5 CB 38 :FE
C710 78 CB 38 80 12 C3 B1 C5 :46
C718 21 95 CC 18 03 21 9B CC :25
C720 3A 50 CC 06 00 4F 09 7E :32
C728 12 C3 B1 C5 01 A1 CC 18 :D1
C730 03 01 A7 CC C5 3A 50 CC :92
C738 06 00 4F 7E E1 09 96 12 :65
C740 C3 B1 C5 3A 50 CC 16 00 :A5
C748 5F 21 6F CC 19 E5 CD 80 :06
C750 CB E1 E6 07 77 C3 B1 C5 :49
C758 3E 34 21 3E 35 32 6A C7 :69
C760 3A 50 CC 16 00 5F 21 6F :5B
C768 CC 19 00 3E 07 A6 C3 B1 :44
C770 C5 CD 5B CB EB 4E 23 46 :5A
C778 23 EB 73 23 72 3A 50 CC :6C
--------------------------------
SUM: B2 BF 21 C3 B1 DA 5F 46 :85

C780 87 16 00 5F 2A EB CD 09 :E7
C788 44 4D 21 75 CC 19 71 23 :A0
C790 70 3A 50 CC 16 00 5F 21 :5C
C798 87 CC 19 36 01 C3 B1 C5 :DC
C7A0 3A 50 CC 16 00 5F 21 87 :73
C7A8 CC 19 AF BE C8 35 21 81 :F1
C7B0 CC 19 36 01 3A 50 CC CB :3D
C7B8 3F C6 40 16 7F ED 4B 8D :9F
C7C0 CC 1E 04 F3 ED 79 03 18 :62
C7C8 00 ED 51 0B C6 04 CD DF :BF
C7D0 CB 1D 20 F0 FB 3A 50 CC :49
C7D8 87 16 00 5F 21 75 CC 19 :77
C7E0 22 E4 C7 2A 00 00 01 0B :03
C7E8 00 09 16 18 3A 50 CC CB :58
C7F0 3F 5F C6 30 ED 4B 8D CC :25
C7F8 F3 ED 79 03 00 00 04 ED :4D
--------------------------------
SUM: 45 28 0C 83 84 5F F1 DD :AD

C800 A3 FB CD E2 CB 0B C6 04 :ED
C808 15 20 ED 7B C6 B0 F3 ED :F3
C810 79 03 00 00 04 ED A3 FB :0B
C818 E5 C1 0B 0A E6 07 5F 21 :28
C820 20 CC 19 3A 50 CC 5F 7E :38
C828 03 21 3B CE 19 77 0A 21 :E8
C830 35 CE 19 77 03 03 0A 21 :C4
C838 11 CE 19 77 03 0A 21 17 :B4
C840 CE 19 77 21 E8 FF 09 7B :EA
C848 87 87 5F E5 D5 E5 21 1D :4A
C850 CE 19 EB E1 01 04 00 ED :A5
C858 B0 D1 21 51 CC 19 EB E1 :A4
C860 01 04 00 ED B0 C9 3A 50 :F5
C868 CC 16 00 5F 21 81 CC 19 :C8
C870 36 01 87 87 5F 21 51 CC :E2
C878 19 E5 CD 80 CB 4F 3A 50 :EF
--------------------------------
SUM: 6E F2 81 E8 6F BA F5 CF :B6

C880 CC 87 16 00 5F 21 75 CC :2A
C888 19 EB 5E 23 56 21 23 00 :1F
C890 19 7E E6 07 16 00 5F 21 :1A
C898 20 CC 19 56 E1 06 04 CB :11
C8A0 3A 30 06 7E 81 FA AF C8 :E0
C8A8 77 23 10 F3 C3 B1 C5 F3 :C9
C8B0 CD 73 CB 3E 08 C3 C6 CB :A5
C8B8 01 8F CC 18 12 01 95 CC :E8
C8C0 18 0D 01 9B CC 18 08 01 :AE
C8C8 A1 CC 18 03 01 A7 CC CD :C9
C8D0 80 CB 57 3A 50 CC 26 00 :1E
C8D8 6F 09 72 C3 B1 C5 CD 5B :4B
C8E0 CB EB 4E 23 46 2A EB CD :4F
C8E8 09 44 4D EB 71 23 70 C3 :4C
C8F0 B1 C5 3A 50 CC 16 00 5F :41
C8F8 21 19 CD 19 7E 47 FE 08 :EB
--------------------------------
SUM: EB CB A4 59 D9 B1 EA 2A :51

C900 20 06 F3 3E 04 C3 C6 CB :AF
C908 34 CD 5B CB 13 13 21 B9 :27
C910 CC 78 CD A4 CB C3 DE C8 :E9
C918 3A 50 CC 16 00 5F 21 19 :05
C920 CD 19 7E B7 20 06 F3 3E :72
C928 05 C3 C6 CB 35 21 B9 CC :34
C930 3D CD 9C CB CD 63 CB C3 :2F
C938 B1 C5 3A 50 CC 16 00 5F :41
C940 21 DF CD 19 E5 7E 47 FE :8E
C948 08 20 06 F3 3E 06 C3 C6 :EE
C950 CB CD 5B CB EB 5E 23 56 :80
C958 21 7F CD CD A4 CB CD 5B :D1
```

▶「受験のために禁コンをするMZユーザーなんて，ペプシ2.5ℓをイッキ飲みするヤツと同じだ」と考えていた私も禁コンするはめになりました。でもヒマをみては私のMZ-2000を磨いています。だってClean Computerですから。　渡辺　裕之（17）神奈川県

```
C960 CB 13 13 73 23 72 78 21 :92
C968 1F CD CD A4 CB E1 34 C3 :00
C970 B1 C5 3A 50 CC 16 00 5F :41
C978 21 DF CD 19 7E B7 20 06 :41
--------------------------------
SUM: EB D8 E3 84 BA 65 23 4F :BB

C980 F3 3E 07 C3 C6 CB 35 3D :FE
C988 21 7F CD CD 9C CB 1B 73 :2F
C990 23 72 7A B3 28 15 3A 50 :89
C998 CC 16 00 5F 21 DF CD 19 :27
C9A0 7E 34 21 1F CD CD 9C CB :F3
C9A8 CD 63 CB C3 B1 C5 CD 80 :81
C9B0 CB 32 43 CC C3 B1 C5 3A :7F
C9B8 50 CC CB 3F C6 40 16 7F :C1
C9C0 ED 4B 8D CC 1E 04 F3 ED :93
C9C8 79 03 00 00 00 ED 51 0B :C5
C9D0 C6 04 CD DF CB 1D 20 EF :6D
C9D8 FB CD 73 CB CD AC CB C3 :0D
C9E0 B1 C5 CD AA C4 3E 05 32 :26
C9E8 50 CC C3 B1 C5 3E 01 32 :C6
C9F0 41 CC 01 02 00 3E 27 CD :42
C9F8 E7 CB ED 79 03 3E 1F 00 :78
--------------------------------
SUM: B9 21 93 DB F4 BF 16 F8 :09

CA00 ED 79 01 7D 00 3E 03 ED :12
CA08 79 3E F3 ED 79 0E 00 06 :24
CA10 00 21 11 CE 09 56 AF BE :CC
CA18 CA E4 CA 21 FF CD 09 BE :2C
CA20 C2 E3 CA 21 0B CE 09 BE :30
CA28 C2 E3 CA E5 21 17 CE 09 :63
CA30 7E E1 77 21 F9 CD 09 7E :44
CA38 E5 21 05 CE 09 BA 28 03 :C7
CA40 82 20 04 7E ED 44 77 7E :4A
CA48 E1 86 77 5F 32 8E CA 21 :E8
CA50 35 CE 09 AF BE CA 9E CA :AB
CA58 C5 21 3B CE 09 EB CB 21 :CF
```

```
CA60 CB 21 21 1D CE 09 CB 39 :05
CA68 CB 39 CB 39 38 08 3E 40 :C6
CA70 81 01 00 00 18 06 3E 40 :1E
CA78 81 01 02 00 F5 1A 57 F1 :DB
--------------------------------
SUM: 0C 75 8C FE A8 93 0B EB :3C

CA80 1E 04 CB 3A 30 0E CD E6 :18
CA88 CB ED 79 0C F5 3E 00 86 :F6
CA90 ED 79 0D F1 23 C6 04 1D :6E
CA98 20 E8 C1 C3 E4 CA C5 CB :CA
CAA0 21 21 ED CD 09 CB 39 7E :87
CAA8 23 56 83 38 07 CB 7B 28 :A9
CAB0 08 15 18 05 CB 7B 20 01 :A1
CAB8 14 5F 79 CB 3F C6 A4 CB :2B
CAC0 41 28 05 01 02 00 18 03 :8C
CAC8 01 00 00 ED 79 0C 18 00 :8B
CAD0 00 ED 51 0D D6 04 CD DB :CD
CAD8 CB ED 79 0C 18 00 00 ED :42
CAE0 59 C1 3E 35 0C 3E 06 B9 :96
CAE8 C2 0F CA AF 32 41 CC 3A :C3
CAF0 42 CC FE 00 20 07 E1 D1 :E5
CAF8 C1 F1 FB ED 4D E1 D1 C1 :5A
--------------------------------
SUM: 81 CC E3 A7 5A 2A 8F 16 :00

CB00 F1 FB C9 3E 40 16 04 26 :73
CB08 7F F3 1E 03 01 00 00 ED :81
CB10 79 01 02 00 ED 79 01 01 :E4
CB18 00 ED 61 01 03 00 ED 61 :A0
CB20 CD E2 CB 3C 1D 20 E5 3C :14
CB28 15 20 DF AF 16 28 01 00 :02
CB30 00 ED 51 01 02 00 ED 51 :7F
CB38 01 01 00 ED 79 01 03 00 :6C
CB40 ED 79 CD E2 CB 3C FE 04 :1E
CB48 20 E4 C9 D5 F5 21 AD CC :31
CB50 3A 50 CC 87 5F 16 00 19 :6B
CB58 F1 D1 C9 CD 4B CB 5E 23 :EF
```

```
CB60 56 2B C9 CD 4B CB 73 23 :C3
CB68 72 2B C9 CD 5B CB 13 CD :39
CB70 63 CB C9 CD 5B CB 1B CD :D2
CB78 63 CB C9 CD 5B CB 1A C9 :CD
--------------------------------
SUM: 92 36 94 5A A5 42 8C 94 :BD

CB80 CD 5B CB 1A 13 73 23 72 :28
CB88 C9 D5 F5 87 5F 16 00 19 :A8
CB90 3A 50 CC 87 87 87 87 5F :D1
CB98 19 F1 D1 C9 CD 89 CB 5E :23
CBA0 23 56 2B C9 CD 89 CB 73 :01
CBA8 23 72 2B C9 3A 50 CC 16 :F5
CBB0 FF 3C 47 B7 CB 12 10 FC :22
CBB8 01 02 00 3E 0E ED 79 03 :B8
CBC0 ED 78 A2 ED 79 C9 32 10 :78
CBC8 C3 3A 50 CC 32 11 C3 CD :EC
CBD0 73 CB ED 53 12 C3 C3 E2 :F8
CBD8 C9 00 00 00 00 00 00 00 :C9
CBE0 00 00 00 00 00 00 00 C9 :C9
CBE8 43 C7 5B C7 5B C7 71 C7 :83
CBF0 66 C8 B8 C8 BD C8 C2 C8 :BD
CBF8 C7 C8 CC C8 DE C8 F2 C8 :83
--------------------------------
SUM: 8B 4B B5 DB 59 65 72 AF :45

CC00 18 C9 3A C9 72 C9 AE C9 :96
CC08 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CC10 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CC18 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CC20 08 08 08 08 0C 0E 0E 0F :57
CC28 69 02 8E 02 B5 02 DE 02 :92
CC30 0A 03 38 03 69 03 9D 03 :54
CC38 D4 03 0E 04 4C 04 8D 04 :CA
CC40 41                      :41
--------------------------------
SUM: A8 D9 16 DA E8 E0 C4 E1 :DE
```

リスト3-A　サウンドエディタ　ダンプリスト

```
A000 C3 32 A0 C3 41 A0 CA AB :AE
A008 C3 09 B0 C3 F4 1F C3 F4 :09
A010 AD C3 E8 1F C3 EE 1F C3 :0A
A018 F7 1F C3 F1 1F C3 D3 1F :9E
A020 C3 AF 1F C3 AC 1F C3 A9 :8B
A028 1F C3 A6 1F C3 A3 1F C3 :EF
A030 9D 1F 21 00 80 36 00 11 :A4
A038 00 80 13 01 F0 05 0B ED :81
A040 B0 CD 7B AB AF 32 67 AC :97
A048 21 0A 80 11 28 00 06 26 :10
A050 3E 0D 77 19 10 FC 21 78 :80
A058 1F 5E 23 56 D5 DD E1 CD :56
A060 17 A0 7C FE 00 CA 81 A0 :1C
A068 FE 01 CA 99 A0 FE 02 CA :CC
A070 BC A0 FE 10 CA A1 A0 FE :73
A078 11 CA C2 A0 FE 20 CA C8 :ED
--------------------------------
SUM: B9 7B 8F EB 1A 01 C8 32 :C3

A080 A0 00 00 00 3E B0 32 07 :C7
A088 E0 3E C3 32 38 10 21 CA :46
A090 AB 22 39 10 ED 56 C3 EC :08
A098 A0 00 00 00 3E B0 32 07 :C7
A0A0 E0 3E A0 ED 47 01 7D 00 :70
A0A8 3E 4F ED 79 00 3E 06 ED :24
A6B0 79 00 3E F3 ED 79 00 ED :FD
A0B8 5E C3 EC A0 00 00 00 C3 :70
A0C0 99 A0 00 00 00 C3 A1 A0 :3D
A0C8 00 00 00 3E 00 ED 47 01 :73
A0D0 7D 00 3E 4F ED 79 00 3E :AE
A0D8 54 ED 79 00 3E F3 ED 79 :51
A0E0 00 21 CA AB 22 54 00 ED :F9
A0E8 5E C3 EC A0 FB 3E 0C CD :BF
A0F0 0B A0 DD 36 00 02 DD 36 :D3
A0F8 01 01 11 DF AC CD 11 A0 :1C
--------------------------------
SUM: 94 C2 0E 28 C9 FB 9A 49 :33

A100 CD 14 A0 11 E2 AC CD 11 :FE
A108 A0 CD 14 A0 11 FF AC CD :AA
A110 11 A0 CD 14 A0 11 1D AD :0D
A118 CD 11 A0 CD 14 A0 11 3B :4B
A120 AD CD 11 A0 CD 14 A0 11 :BD
A128 45 AD CD 11 A0 CD 14 A0 :F1
A130 11 4E AD CD 11 A0 CD 14 :6B
A138 A0 11 56 AD CD 11 A0 CD :FF
A140 14 A0 11 5E AD CD 11 A0 :4E
A148 CD 14 A0 11 66 AD CD 11 :83
A150 A0 CD 14 A0 11 6F AD CD :1B
A158 11 A0 CD 14 A0 11 77 AD :67
A160 CD 11 A0 CD 14 A0 11 7F :8F
A168 AD CD 11 A0 CD 14 A0 11 :BD
A170 88 AD CD 11 A0 CD 14 A0 :34
A178 11 8C AD CD 11 A0 CD 14 :A9
--------------------------------
SUM: 93 A3 BF 2B 48 09 5C C7 :94
```

```
A180 A0 11 93 AD CD 11 A0 CD :3C
A188 14 A0 11 9B AD CD 11 A0 :8B
A190 CD 14 A0 11 A1 AD CD 11 :BE
A198 A0 CD 14 A0 CD 14 A0 11 :B3
A1A0 A7 AD CD 11 A0 3A 67 AC :1F
A1A8 26 00 6F 29 29 29 E5 29 :1E
A1B0 29 D1 19 11 00 80 19 22 :DF
A1B8 61 AC 3E 04 32 65 AC DD :6F
A1C0 36 00 07 DD 36 01 14 3E :A3
A1C8 34 CD 0B A0 DD 36 00 09 :C8
A1D0 DD 36 01 14 3E 2E CD 0B :6C
A1D8 A0 3E 30 CD 0B A0 AF 32 :67
A1E0 5E AC 32 5F AC 32 63 AC :88
A1E8 32 66 AC F5 CD 21 AA 00 :D1
A1F0 47 CD 19 A9 F1 3C 32 5F :94
A1F8 AC FE 0F 20 EE 06 01 78 :46
--------------------------------
SUM: E2 DA 34 C3 97 81 FF 6A :34

A200 32 5E AC 0E 02 79 32 5F :56
A208 AC C5 CD 21 AA 00 47 CD :1D
A210 19 A9 C1 0C 3E 0B B9 20 :B1
A218 EC 04 3E 04 B8 20 E0 3A :24
A220 67 AC DD 36 00 04 DD 36 :3D
A228 01 01 CD DD A8 3E 0F DD :7E
A230 77 00 3E 01 DD 77 01 ED :F8
A238 5B 61 AC CD 11 A0 AF 32 :C7
A240 5E AC 32 5F AC CD 94 A8 :50
A248 CD 0E A0 FE 00 28 F9 32 :CC
A250 64 AC 21 BC AC 01 20 00 :BA
A258 ED B9 20 EC 79 FE 11 DA :14
A260 05 A3 D6 11 16 00 5F 87 :8B
A268 83 5F 21 6F A2 19 E9 C3 :D9
A270 0A A4 C3 06 A4 C3 2B A4 :AD
A278 C3 27 A4 C3 33 A4 C3 2F :1A
--------------------------------
SUM: EE CA 7D 6E 98 71 A2 89 :D7

A280 A4 C3 D2 A7 C3 47 A8 C3 :55
A288 F8 A7 C3 1D A8 C3 7A A4 :08
A290 C3 D3 A2 C3 9C A2 C3 5B :57
A298 A4 C3 6A A4 DD 36 00 09 :91
A2A0 DD 36 01 14 3A 63 AC 3C :AD
A2A8 FE 04 20 01 AF 32 63 AC :13
A2B0 E6 01 28 04 3E 2D 18 02 :98
A2B8 3E 2E CD 0B A0 3A 63 AC :2D
A2C0 E6 02 28 04 3E 2B 18 02 :97
A2C8 3E 30 CD 0B A0 CD 71 A8 :CC
A2D0 C3 48 A2 16 00 F3 01 00 :B7
A2D8 00 3E 28 ED 79 00 03 7A :49
A2E0 00 00 ED 79 00 01 02 00 :69
A2E8 3E 28 ED 79 00 03 7A 00 :49
A2F0 00 ED 79 00 14 3E 03 00 :BB
A2F8 00 00 BA 20 D9 FB AF 32 :8F
--------------------------------
SUM: 27 36 83 73 EF 06 2A B7 :29
```

```
A300 66 AC C3 48 A2 87 16 00 :5C
A308 5F 21 BD AC 19 5E 23 56 :D9
A310 3A 65 AC 87 87 87 B2 57 :E9
A318 26 00 3A 66 AC 87 6F 01 :69
A320 07 AC 09 73 23 72 3A 66 :64
A328 AC CB 47 28 05 01 02 00 :EE
A330 18 03 01 00 00 CB 3F C6 :EC
A338 A4 F3 ED 79 00 03 7A 00 :7A
A340 00 ED 79 00 0B 3A 66 AC :BD
A348 CB 3F C6 A0 00 00 00 00 :70
A350 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A358 00 00 00 00 00 00 ED 79 :66
A360 00 03 7B 00 00 ED 79 00 :E4
A368 3A 66 AC 16 00 5F AF 21 :91
A370 13 AC 19 77 21 25 AC 19 :5A
A378 77 3C 21 1F AC 19 77 2A :59
--------------------------------
SUM: 23 1C 44 41 EE F8 ED 63 :FA

A380 61 AC 11 25 00 19 C5 46 :67
A388 3A 66 AC 16 00 5F 21 19 :FB
A390 AC 19 70 C1 0B 3E 28 ED :54
A398 79 00 03 3A 63 AC E6 01 :AC
A3A0 28 2B 3A 66 AC CB 3F ED :96
A3A8 79 00 3A 66 AC CB 3F C6 :95
A3B0 F0 00 00 00 00 00 00 00 :F0
A3B8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A3C0 00 00 00 00 ED 79 00 FB :61
A3C8 CD 7F A8 18 22 3A 66 AC :7A
A3D0 CB 3F C6 F0 ED 79 00 FB :21
A3D8 CD 7F A8 F3 0B 3E 28 ED :45
A3E0 79 00 00 00 00 03 3A 66 :1C
A3E8 AC CB 3F ED 79 00 FB 3A :51
A3F0 63 AC E6 02 CA 48 A2 3A :E5
A3F8 66 AC 3C FE 06 20 01 AF :22
--------------------------------
SUM: A4 B6 1B EA 16 CD D8 18 :32

A400 32 66 AC C3 48 A2 3E FF :2E
A408 18 02 3E 01 21 65 AC 86 :11
A410 E6 07 77 DD 36 00 07 DD :5B
A418 36 01 14 3E 30 86 CD 0B :17
A420 A0 CD 71 A8 C3 48 A2 06 :39
A428 FF 18 0A 06 01 18 06 06 :4C
A430 FB 18 02 06 05 21 70 AC :5D
A438 3A 5F AC 16 00 5F 87 83 :C4
A440 5F 19 7E CB 3F 38 04 CB :07
A448 20 18 F8 C5 CD 21 AA C1 :4E
A450 80 47 CD 19 A9 CD 8B A8 :56
A458 C3 48 A2 3A 67 AC 3C FE :34
A460 26 20 01 AF 32 67 AC C3 :FE
A468 EC A0 3A 67 AC 3D FE FF :13
A470 20 02 3E 25 32 67 AC C3 :8D
A478 EC A0 CD AA A8 DD 36 00 :BE
--------------------------------
SUM: 1A EE C9 71 6C 27 5E 5F :92
```

▶今はなき，あのPC-8001の開発コードは“PC-X1”だったのだそうですねえ。そのままの名で発売されていたら，もしかしてシャープのX1はなかったかも。

土居　秀二（22）京都府

```
A480 16 DD 36 01 10 11 B1 AD :A9
A488 CD 11 A0 DD 36 00 16 DD :84
A490 36 01 11 11 AC AD CD 11 :90
A498 A0 DD 36 00 16 DD 36 01 :DD
A4A0 12 11 B7 AD CD 11 A0 DD :E2
A4A8 36 00 16 DD 36 01 13 11 :84
A4B0 BC AD CD 11 A0 DD 36 00 :FA
A4B8 16 DD 36 01 14 11 C1 AD :BD
A4C0 CD 11 A0 DD 36 00 16 DD :84
A4C8 36 01 15 11 C6 AD CD 11 :AE
A4D0 A0 06 10 CD 71 A8 CD 8B :F4
A4D8 A8 DD 36 00 14 DD 70 01 :1D
A4E0 3E 3E CD 0B A0 CD 0E A0 :6F
A4E8 FE 4B 28 0A FE 2C 28 1C :E9
A4F0 FE 0D 28 2E 18 E0 DD 36 :6C
A4F8 00 14 DD 70 01 3E 20 CD :8D
--------------------------------
SUM: 58 06 E2 F9 F7 E4 C7 70 :4B

A500 0B A0 05 3E 0F B8 20 CE :A3
A508 06 14 18 CA DD 36 00 14 :23
A510 DD 70 01 3E 20 CD 0B A0 :24
A518 04 3E 16 B8 20 B8 06 10 :FE
A520 18 B4 78 FE 11 CA 4B A5 :0D
A528 FE 10 CA 98 A5 FE 12 CA :EF
A530 79 A7 FE 13 CA 17 A7 FE :B7
A538 14 CA AE A6 C3 08 A0 CD :6A
A540 97 A7 CD 71 A8 CD 94 A8 :2D
A548 C3 48 A2 DD 36 00 15 DD :B2
A550 36 01 16 11 AC AD CD 11 :95
A558 A0 CD 71 A8 DD 36 01 17 :B1
A560 CD AD A7 DA 3F A5 D5 DD :91
A568 36 00 0F DD 36 01 01 11 :6B
A570 D3 AD CD 11 A0 D1 DD 36 :E2
A578 00 0F DD 36 01 01 2A 61 :AF
--------------------------------
SUM: 9B BD 78 52 EC 82 29 FE :B7

A580 AC 06 0A AF B9 3E 20 28 :AA
A588 01 1A 77 CD 0B A0 0D 23 :3A
A590 13 10 F0 36 0D C3 3F A5 :FD
A598 CD A5 A5 CD 49 A6 78 32 :7D
A5A0 67 AC C3 EC A0 3E 0C CD :79
A5A8 0B A0 DD 36 00 10 DD 36 :E1
A5B0 01 01 11 EC AD CD 11 A0 :2A
A5B8 DD 36 00 11 DD 36 01 02 :3A
A5C0 11 B1 AD CD 11 A0 DD 36 :00
A5C8 00 10 DD 36 01 03 11 EC :24
A5D0 AD CD 11 A0 DD 36 00 05 :43
A5D8 DD 36 01 04 11 DF AC CD :81
A5E0 11 A0 DD 36 00 0A 11 AC :8B
A5E8 AD CD 11 A0 DD 36 00 16 :54
A5F0 11 DF AC CD 11 A0 DD 36 :2D
A5F8 00 1B 11 AC AD CD 11 A0 :03
--------------------------------
SUM: 47 83 0E 94 DF FD 78 53 :13

A600 06 00 DD 36 01 05 11 00 :30
A608 80 21 F8 02 19 EB DD 36 :B2
A610 00 04 78 CD DD A8 3E 3A :46
A618 CD 0B A0 EB CD 11 A0 DD :BE
A620 36 00 15 3E 13 80 CD DD :C6
A628 A8 3E 3A CD 0B A0 EB CD :50
A630 11 A0 D5 11 28 00 19 D1 :A9
A638 E5 21 28 00 19 EB E1 04 :17
A640 CD 14 A0 3E 13 B8 20 C6 :70
A648 C9 3A 67 AC 47 CD 71 A8 :43
A650 CD 6B A6 3E 3E CD 0B A0 :D2
A658 CD 8B A8 CD 0E A0 FE 4B :C4
A660 28 24 FE 2C 28 34 FE 0D :DD
A668 C8 18 F0 3E 12 B8 38 0B :1B
A670 3E 05 80 DD 36 00 04 DD :B7
A678 77 01 C9 3E F2 80 DD 36 :04
--------------------------------
SUM: FC B5 C5 86 2B 12 2F 50 :B8

A680 00 15 DD 77 01 C9 CD 6B :6B
A688 A6 3E 20 CD 0B A0 05 3E :BF
A690 FF B8 C2 50 A6 06 25 C3 :5D
A698 50 A6 CD 6B A6 3E 20 CD :FF
A6A0 0B A0 04 3E 26 B8 C2 50 :DD
A6A8 A6 06 00 C3 50 A6 CD A5 :D7
A6B0 A5 DD 36 00 05 DD 36 01 :D1
A6B8 00 11 C1 AD CD 11 A0 DD :DA
A6C0 36 00 07 DD 36 01 01 11 :63
A6C8 CB AD CD 11 A0 CD 49 A6 :B2
A6D0 78 32 67 AC DD 36 00 04 :D4
A6D8 DD 36 01 01 CD DD A8 CD :34
A6E0 49 A6 3A 67 AC 4F 78 32 :35
A6E8 67 AC 79 6F 26 00 29 29 :73
A6F0 29 E5 29 29 D1 19 11 00 :5B
A6F8 80 19 E5 3A 67 AC 6F 26 :60
--------------------------------
SUM: FA AA 84 81 2A EE 8F 15 :65

A700 00 29 29 29 E5 29 29 D1 :83
A708 19 11 00 80 19 D1 EB 01 :80
A710 28 00 ED B0 C3 EC A0 CD :E1
A718 97 A7 DD 36 00 15 DD 36 :79
A720 01 10 11 E7 AD CD 11 A0 :34
A728 CD 1A A0 11 AC AD CD 11 :CF
A730 A0 CD 71 A8 DD 36 01 11 :AB
A738 CD AD A7 DA 3F A5 3E 01 :1E
A740 CD 2C A0 FD 2A 74 1F FD :50
A748 36 11 0D 21 00 80 22 70 :87
A750 1F 21 F0 05 22 72 1F DD :C5
A758 36 00 15 DD 36 01 14 CD :40
A760 20 A0 DA 3F A5 CD 23 A0 :0E
A768 DD 36 00 00 DD 36 01 15 :3C
A770 11 D3 AD CD 11 A0 C3 3F :11
A778 A5 CD 97 A7 DD 36 00 15 :D8
--------------------------------
SUM: 1E 59 8C BC 28 90 09 B8 :38

A780 DD 36 01 10 CD 26 A0 DA :91
A788 3F A5 DD 36 00 15 CD 2F :08
A790 A0 CD 29 A0 C3 98 A5 06 :3C
A798 08 DD 36 01 10 DD 36 00 :3F
A7A0 14 11 D3 AD CD 11 A0 CD :F0
A7A8 14 A0 10 F1 C9 DD 36 00 :91
A7B0 15 21 76 1F 5E 23 56 CD :6F
A7B8 1D A0 1A FE 1B 20 02 37 :49
A7C0 C9 21 15 00 19 E5 AF 4F :FB
A7C8 BE 28 04 23 0C 18 F9 D1 :FB
A7D0 B7 C9 3A 5F AC FE 02 DA :9F
A7D8 48 A2 FE 0B D2 48 A2 3A :E9
A7E0 5E AC 3D FE FF 20 02 3E :A4
A7E8 03 CD AA A8 32 5E AC CD :2B
A7F0 94 A8 CD 8B A8 C3 48 A2 :E9
A7F8 3A 5F AC FE 02 DA 48 A2 :09
--------------------------------
SUM: D3 2B 61 5E 2D 3F 00 63 :8C

A800 FE 0B D2 48 A2 3A 5E AC :09
A808 3C FE 04 20 01 AF CD AA :85
A810 A8 32 5E AC CD 94 A8 CD :BA
A818 8B A8 C3 48 A2 CD AA A8 :FF
A820 3A 5F AC 3D FE FF 20 04 :A3
A828 3E 0E 18 0F FE 01 20 0B :9D
A830 47 3A 5E AC FE 01 78 38 :3A
A838 02 3E 0A 32 5F AC CD 94 :E8
A840 A8 CD 8B A8 C3 48 A2 CD :22
A848 AA A8 3A 5F AC 3C FE 0F :E0
A850 20 03 AF 18 10 FE 0B 20 :23
A858 0C 47 3A 5E AC FE 01 78 :0E
A860 DA 65 A8 3E 02 32 5F AC :64
A868 CD 94 A8 CD 8B A8 C3 48 :14
A870 A2 C5 06 03 CD 0E A0 FE :E9
A878 00 20 F7 10 F7 C1 C9 E5 :8D
--------------------------------
SUM: F5 65 1E 21 E7 20 39 F1 :CA

A880 21 64 AC CD 0E A0 BE 28 :92
A888 FA E1 C9 21 70 30 2B 7C :0C
A890 B5 20 FB C9 F5 C5 CD C0 :E0
A898 A8 3E 5B CD 0B A0 78 DD :0E
A8A0 77 00 3E 5D CD 0B A0 C1 :4B
A8A8 F1 C9 F5 C5 CD C0 A8 3E :E7
A8B0 20 CD 0B A0 78 DD 77 00 :64
A8B8 3E 20 CD 0B A0 C1 F1 C9 :51
A8C0 3A 5E AC 47 87 87 80 C6 :DF
A8C8 0A DD 77 00 C6 04 47 3A :A9
A8D0 5F AC C6 03 FE 0E 38 01 :19
A8D8 3C DD 77 01 C9 C5 D5 16 :0A
A8E0 00 0E 30 FE 64 38 05 0C :E9
A8E8 D6 64 18 F7 CD 02 A9 FE :BF
A8F0 0A 38 05 0C D6 0A 18 F7 :42
A8F8 CD 02 A9 81 CD 0B A0 D1 :42
--------------------------------
SUM: CA C9 2C 1E 18 4B 18 F2 :4A

A900 C1 C9 47 AF BA 79 20 0A :DD
A908 FE 30 20 04 3E 20 18 02 :CA
A910 16 01 CD 0B A0 78 0E 30 :45
A918 C9 3A 5E AC 5F 87 87 83 :FD
A920 C6 0B DD 77 00 3A 5F AC :6A
A928 C6 03 FE 0E 38 01 3C DD :27
A930 77 01 21 70 AC 3A 5F AC :FA
A938 16 00 5F 87 83 5F 19 7E :75
A940 4F A0 47 C5 CB 39 38 04 :3B
A948 CB 3F 18 F8 C1 CD DD A8 :2D
A950 23 5E E5 2A 61 AC 19 3A :F0
A958 5E AC CB 3F 30 02 CB CF :E0
A960 32 60 AC 5F 19 79 2F A6 :04
A968 B0 77 E1 23 5F 56 3E 03 :21
A970 BA 38 4F 28 0F 3D BA 28 :97
A978 12 3D BA 28 45 7B 21 4F :61
--------------------------------
SUM: 00 78 92 DE 47 A7 21 47 :3E

A980 AC C3 BB A9 7B 21 31 AC :4C
A988 C3 BB A9 7B 21 2B AC CD :67
A990 BB A9 2A 5E AC E5 2A 5F :06
A998 AC E5 3E 03 32 5F AC AF :BE
A9A0 32 5E AC F5 CD 21 AA 47 :10
A9A8 CD 19 A9 F1 3C 06 04 BF :85
A9B0 20 EE E1 22 5F AC E1 22 :1F
A9B8 5E AC C9 06 06 77 23 10 :89
A9C0 FC C9 3A 60 AC 87 87 82 :9B
A9C8 57 26 03 F3 01 00 00 7A :EE
A9D0 ED 79 00 03 7B 00 00 ED :D1
A9D8 79 00 01 02 00 7A ED 79 :5C
A9E0 00 03 7B 00 00 ED 79 00 :E4
A9E8 14 00 00 00 25 20 DD FB :31
A9F0 3A 5F AC FE 03 28 05 FE :71
A9F8 00 28 15 C9 3A 60 AC 4F :9B
--------------------------------
SUM: 5A 0F 45 B2 72 70 E0 69 :8B

AA00 06 00 21 37 AC 09 06 06 :1F
AA08 73 23 23 23 23 10 F9 C9 :D1
AA10 21 68 AC 16 00 3E 07 A3 :33
AA18 5F 19 7E 21 55 AC C3 BB :96
AA20 A9 21 70 AC 3A 5F AC 16 :41
AA28 00 5F 87 83 5F 19 46 23 :4A
AA30 5E 2A 61 AC 19 3A 5E AC :F2
AA38 CB 3F 30 02 CB CF 5F 19 :4E
AA40 78 A6 C9 08 D9 3E 01 32 :39
AA48 5C AC 01 02 00 3E 27 00 :70
AA50 00 00 00 00 00 ED 79 00 :66
AA58 03 3A 06 AC 00 ED 79 00 :55
AA60 0E 00 06 00 21 2B AC 09 :15
AA68 56 AF BE CA 60 AB 21 19 :D2
AA70 AC 09 BE 28 04 35 C3 60 :F7
AA78 AB 21 25 AC 09 BE 28 04 :90
--------------------------------
SUM: 5D F2 6D C2 08 A3 4A E3 :56

AA80 35 C3 60 AB 21 31 AC 09 :0A
AA88 7E 21 25 AC 09 77 21 13 :24
AA90 AC 09 7E BA 28 03 82 20 :BA
AA98 09 21 1F AC 09 7E ED 44 :AD
AAA0 00 77 21 1F AC 09 7E 21 :0B
AAA8 13 AC 09 86 77 5F 32 5B :B1
AAB0 AC 21 4F AC 09 AF BE CA :08
AAB8 07 AB C5 21 55 AC 09 EB :8D
AAC0 CB 21 CB 21 21 37 AC 09 :E5
AAC8 CB 39 CB 39 CB 39 38 08 :4C
AAD0 3E 40 81 01 00 00 18 06 :1E
AAD8 3E 40 81 01 02 00 F5 1A :11
AAE0 57 F1 1E 04 CB 3A 30 15 :B4
AAE8 00 00 00 00 00 00 00 ED :ED
AAF0 79 00 0C F5 3A 5B AC 86 :41
AAF8 ED 79 00 0D F1 23 C6 04 :51
--------------------------------
SUM: FD 41 22 91 C0 14 46 6E :79

AB00 1D 20 E1 C1 C3 60 AB C5 :72
AB08 CB 21 21 07 AC 09 CB 39 :CD
AB10 7E 23 56 83 38 07 CB 7B :FF
AB18 28 08 15 18 05 CB 7B 20 :C8
AB20 01 14 5F 79 CB 3F C6 A4 :61
AB28 CB 41 28 05 01 02 00 18 :54
AB30 03 01 00 00 ED 79 00 0C :76
AB38 00 00 00 00 ED 51 00 0D :4B
AB40 D6 04 00 00 00 00 00 00 :DA
AB48 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AB50 00 00 00 00 ED 79 00 0C :72
AB58 00 00 00 00 ED 59 00 C1 :07
AB60 0C 3E 06 B9 C2 62 AA AF :86
AB68 32 5C AC 3A 5D AC FE 00 :7B
AB70 20 05 08 D9 FB ED 4D 08 :43
AB78 D9 FB C9 01 02 00 3E 25 :03
--------------------------------
SUM: 6A 60 77 AE 48 13 B5 17 :16

AB80 ED 79 00 03 AF 00 00 ED :05
AB88 79 00 0B 3E 24 00 00 00 :E6
AB90 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AB98 00 00 00 00 00 00 00 ED :ED
ABA0 79 00 03 3E 6E 00 ED 79 :8E
ABA8 00 0B 3E 27 00 00 00 00 :70
ABB0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
ABB8 00 00 00 00 00 00 ED 79 :66
ABC0 00 03 3A 06 AC 00 ED 79 :55
ABC8 00 C9 C5 F5 01 02 00 3E :C4
ABD0 27 00 00 00 00 00 00 00 :27
ABD8 00 ED 79 00 03 3A 06 AC :55
ABE0 ED 79 00 0B 00 00 00 00 :71
ABE8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
ABF0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
ABF8 ED 78 20 05 F1 C1 C3 43 :42
--------------------------------
SUM: E0 2E E4 B1 E2 FD 90 72 :84

AC00 AA F1 C1 C3 43 AA 35 00 :41
AC08 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AC10 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AC18 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AC20 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AC28 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AC30 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AC38 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AC40 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AC48 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AC50 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AC58 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AC60 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
AC68 08 08 08 08 0C 0E 0E 0F :57
AC70 07 23 B0 38 23 B0 0F 0B :FF
AC78 30 7F 0F 40 1F 13 50 1F :9F
--------------------------------
SUM: E9 9B 88 43 91 7B A2 39 :36
```

▶5月27日の報道特集見ましたか？　その中でファミコンとパソコンのゲームの違い（出来ぐあい）をやってました。そのゲームにゼビウスが選ばれた。“なんだMZ-2500のゼビウスのほうがいいではないか……”と思っていたら，なんとENI○から発売されている海が黒いゼビウスと比べているではないか……。　鈴木　勝人（18）神奈川県

```
AC80 17 60 1F 1B 70 F0 1F 80 :B0
AC88 0F 1F 80 70 0B 30 C0 13 :2C
AC90 50 01 24 00 FF 25 01 7F :19
AC98 26 02 FF 27 03 31 51 57 :2A
ACA0 33 45 34 52 54 36 59 37 :18
ACA8 55 38 49 4F 30 50 41 5A :40
ACB0 53 58 44 43 4D 2C 2E 4B :24
ACB8 0D 20 4E 46 56 26 02 47 :86
ACC0 02 69 02 8E 02 B5 02 DE :92
ACC8 02 0A 03 38 03 69 03 9D :53
ACD0 03 D4 03 0E 04 4C 04 8D :C9
ACD8 04 D3 04 1C 05 6A 05 4E :B9
ACE0 4F 0D 20 20 20 20 20 20 :1C
ACE8 20 20 20 20 20 20 31 20 :11
ACF0 20 20 20 32 20 20 20 20 :12
ACF8 33 20 20 20 20 34 0D 20 :14
--------------------------------
SUM: 51 FE 5D 5E 32 B6 87 62 :DB
```

```
AD00 43 4F 4E 4E 45 43 54 20 :2A
AD08 20 20 20 20 20 20 20 2D :0D
AD10 2D 2D 20 20 2D 2D 2D 20 :41
AD18 20 2D 2D 2D 0D 20 46 2E :48
AD20 42 41 43 4B 20 20 20 20 :91
AD28 20 20 20 20 20 2D 2D 2D :27
AD30 20 20 2D 2D 2D 20 20 2D :34
AD38 2D 2D 0D 20 4D 55 4C 54 :C9
AD40 49 50 4C 45 0D 20 54 2E :D9
AD48 4C 45 56 45 4C 0D 20 41 :E6
AD50 2E 52 41 54 45 0D 20 44 :CB
AD58 2E 52 41 54 45 0D 20 53 :DA
AD60 2E 52 41 54 45 0D 20 53 :DA
AD68 2E 4C 45 56 45 4C 0D 20 :D3
AD70 52 2E 52 41 54 45 0D 20 :D9
AD78 44 45 54 55 4E 45 0D 20 :F2
--------------------------------
SUM: 42 C1 A8 E5 68 9C 9B 22 :51
```

```
AD80 4B 2E 53 43 41 4C 45 0D :EE
AD88 4C 46 4F 0D 20 46 4E 2F :D1
AD90 54 4C 0D 20 53 2E 57 41 :E6
AD98 49 54 0D 20 44 45 45 50 :E8
ADA0 0D 20 53 54 45 50 0D 20 :96
ADA8 4F 43 54 0D 4E 41 4D 45 :14
ADB0 0D 4E 45 49 52 4F 0D 4C :E3
ADB8 4F 41 44 0D 53 41 56 45 :10
ADC0 0D 43 4F 50 59 0D 45 58 :F2
ADC8 49 54 0D 3E 3D 0D 20 20 :72
ADD0 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
ADD8 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
ADE0 20 20 20 20 20 20 0D 46 :13
ADE8 49 4C 45 0D 3D 3D 3D 3D :DB
ADF0 3D 3D 3D 0D FB C3 D0 1F :71
ADF8 31                      :31
--------------------------------
SUM: 59 86 2A 4F 5E A0 AB 1D :1E
```

リスト3-B　サウンドデータ　サンプル

```
8000 42 52 41 53 53 20 31 20 :EC
8008 0D 0D 0D 01 23 01 11 1B :78
8010 2B 22 12 8D 4F 15 52 06 :A8
8018 08 0E 03 02 00 00 00 18 :33
8020 18 28 28 3A 00 00 00 00 :A2
8028 42 52 41 53 53 20 32 20 :ED
8030 0D 0D 0D 01 27 01 11 1A :7B
8038 22 36 10 8E 59 4F 52 0A :FA
8040 0D 0B 03 00 03 00 00 15 :33
8048 FF 25 28 3A 00 00 00 00 :86
8050 54 52 55 4D 50 45 54 20 :51
8058 0D 0D 0D 01 07 01 01 0D :3E
8060 1E 1C 10 8E 8E 8D 53 0E :54
8068 0E 0E 03 00 00 00 00 13 :32
8070 FA 13 0A 3A 00 00 00 00 :51
8078 53 54 52 49 4E 47 20 31 :28
--------------------------------
SUM: F1 6C E5 98 CE C0 F1 31 :8A
```

```
8080 20 0D 0D 11 15 01 11 1C :8E
8088 12 31 11 59 59 5C 4E 0A :BA
8090 0B 0D 04 00 00 00 00 15 :31
8098 58 26 06 3A 00 00 00 00 :BE
80A0 53 54 52 49 4E 47 20 32 :29
80A8 20 0D 0D 11 15 01 11 1D :8F
80B0 22 3A 10 5C 53 5C 4D 07 :CB
80B8 09 07 04 00 00 00 00 13 :27
80C0 34 13 07 3A 00 00 00 00 :88
80C8 45 50 49 41 4E 4F 20 31 :0D
80D0 20 0D 0D 11 21 0A 11 1A :A1
80D8 12 3C 13 9A 98 DA D8 0F :54
80E0 0C 07 0C 00 05 03 05 26 :52
80E8 28 46 28 14 00 00 00 00 :AA
80F0 45 50 49 41 4E 4F 20 32 :0E
80F8 20 0D 0D 3F 41 01 01 2C :E8
--------------------------------
SUM: 77 69 95 14 BF 87 0C 82 :5D
```

```
8100 1D 2C 10 9F DB 9E 5E 0F :DE
8108 07 06 07 08 0A 0B 00 8A :BB
8110 86 F6 F7 1C 00 00 00 00 :8F
8118 45 50 49 41 4E 4F 20 33 :0F
8120 20 0D 0D 31 4C 64 01 25 :41
8128 43 33 10 9C DB 9C DA 04 :77
8130 09 04 03 03 01 03 00 17 :2E
8138 02 06 A5 3A 00 00 00 00 :E7
8140 47 55 49 54 41 52 20 0D :F9
8148 0D 0D 0D 32 33 33 31 2A :1A
8150 28 2E 10 DF DF DF 9F 07 :A9
8158 04 04 0A 04 04 04 03 F7 :18
8160 FB FB 0B 21 00 00 00 00 :22
8168 45 42 41 53 53 20 31 20 :DF
8170 0D 0D 0D 36 35 30 31 1E :11
8178 3A 16 10 DF DF 9F 9F 07 :63
--------------------------------
SUM: 64 B6 F5 00 19 52 4D 86 :4D
```

```
8180 06 09 06 07 06 06 08 29 :59
8188 19 19 F9 20 00 00 00 00 :4B
8190 45 42 41 53 53 20 32 20 :E0
8198 0D 0D 0D 30 30 30 30 17 :FE
81A0 3F 17 10 9E D8 DC DC 0E :A2
81A8 0A 04 05 08 08 08 08 B6 :E9
81B0 B6 B6 B6 30 00 00 00 00 :52
81B8 45 4F 52 47 41 4E 20 31 :0D
81C0 20 0D 0D 35 58 72 31 27 :91
81C8 1E 29 18 DF 1F 1F 1F 12 :AD
81D0 04 0F 0F 00 00 00 00 2F :51
81D8 0F 0F 0F 3D 00 00 00 00 :6A
81E0 45 4F 52 47 41 4E 20 32 :0E
81E8 20 0D 0D 66 31 73 22 1C :82
81F0 15 15 1B 1C 98 1F 1F 12 :49
81F8 0F 0F 0F 00 00 00 00 FF :2C
--------------------------------
SUM: 8F 65 36 E1 2B F9 1F 1C :6A
```

```
8200 0F 0F 0F 1F 00 00 00 00 :4C
8208 50 4F 52 47 41 4E 20 31 :18
8210 20 0D 0D 78 74 60 10 20 :B6
8218 25 26 14 94 90 92 92 02 :A9
8220 02 02 02 00 00 00 00 07 :0D
8228 07 05 06 04 00 00 00 00 :16
8230 50 4F 52 47 41 4E 20 32 :19
8238 20 0D 0D 14 12 0C 06 26 :98
8240 20 24 1F 92 12 5E 59 0A :C8
8248 04 06 05 02 00 02 00 47 :5A
8250 08 19 09 1C 00 00 00 00 :46
8258 46 4C 55 54 45 20 0D 0D :BA
8260 0D 0D 0D 72 02 31 01 2A :F7
8268 35 27 10 DF 54 D0 8F 09 :07
8270 07 0B 04 03 00 00 00 E5 :FE
8278 F5 25 08 3B 00 00 00 00 :5D
--------------------------------
SUM: CD E7 94 64 45 1B DE 28 :12
```

```
8280 50 49 43 43 4F 4C 4F 20 :29
8288 0D 0D 0D 01 01 01 01 2E :59
8290 1D 1E 1C 1F 14 14 14 0A :BC
8298 06 0B 0B 0F 00 00 00 59 :84
82A0 F9 19 19 3E 00 00 00 00 :69
82A8 4F 42 4F 45 20 0D 0D 0D :6C
82B0 0D 0D 0D 31 39 32 34 20 :17
82B8 2B 33 13 D9 DC 56 54 0B :DB
82C0 0C 00 06 00 0C 00 00 13 :31
82C8 5B 1B 0B 3A 00 00 00 00 :BB
82D0 43 4C 41 52 49 4E 45 54 :52
82D8 20 0D 0D 01 02 04 01 27 :69
82E0 25 37 13 5F 13 5F 53 00 :93
82E8 0B 0F 0F 00 00 00 00 00 :29
82F0 4B 09 09 3B 00 00 00 00 :98
82F8 47 4C 4F 43 4B 45 4E 20 :23
--------------------------------
SUM: 8C 29 D8 69 4E EC E0 97 :A7
```

```
8300 0D 0D 0D 3B 01 07 71 23 :FE
8308 1C 18 10 DF DE 5F DE 0E :4C
8310 09 10 07 00 07 05 04 FF :2F
8318 16 A0 17 1C 00 00 00 00 :E9
8320 56 49 42 52 50 48 4E 20 :39
8328 0D 0D 0D 39 56 05 01 22 :DE
8330 1F 46 11 5F DB 9E 9E 10 :FC
8338 07 0C 05 00 0A 0B 0A BA :F1
8340 71 F6 F5 24 00 00 00 00 :80
8348 58 59 4C 4F 50 48 4E 20 :52
8350 0D 0D 0D 35 21 33 31 21 :02
8358 1C 23 11 59 59 59 59 17 :CB
8360 0E 14 0E 0A 0B 0B 0C E8 :44
8368 F8 E8 F8 3C 00 00 00 00 :14
8370 4B 4F 54 4F 20 0D 0D 0D :84
8378 0D 0D 0D 33 34 31 31 20 :10
--------------------------------
SUM: 21 54 66 E9 9A 7E 6C A9 :F1
```

```
8380 20 1F 16 DA DD DC DF 08 :CF
8388 05 04 0A 05 04 02 03 27 :48
8390 14 36 15 38 00 00 00 00 :97
8398 5A 49 54 41 52 20 0D 0D :C4
83A0 0D 0D 0D 37 39 21 31 21 :0A
83A8 4A 22 17 9F 9F 9F 9F 06 :05
83B0 06 0C 0C 06 06 06 06 01 :37
83B8 01 01 05 02 00 00 00 00 :09
83C0 43 4C 41 56 20 0D 0D 0D :6D
83C8 0D 0D 0D 3C 3B 30 31 2D :2C
83D0 24 13 13 DF 1F 1F DF 04 :4A
83D8 05 04 01 04 04 04 02 F7 :0F
83E0 07 17 AC 3B 00 00 00 00 :05
83E8 48 41 52 50 53 49 43 20 :2A
83F0 0D 0D 0D 0C 1F 41 55 28 :10
83F8 3C 20 16 1F DF 1F 9F 0C :3A
--------------------------------
SUM: 02 D3 41 61 E0 CD 1B ED :2C
```

```
8400 02 0C 05 04 04 04 07 1A :40
8408 F6 06 27 3A 00 00 00 00 :5D
8410 42 45 4C 4C 20 0D 0D 0D :66
8418 0D 0D 0D 32 20 32 32 21 :FE
8420 24 2B 1C 1D 1D CA 5E 04 :D1
8428 04 04 04 01 03 04 03 20 :37
8430 03 30 03 1C 00 00 00 00 :52
8438 48 41 52 50 20 0D 0D 0D :72
8440 0D 0D 0D 02 01 02 01 23 :50
8448 28 35 19 5F 5F 1F 9F 0C :FE
8450 0D 06 0C 00 06 05 07 F4 :25
8458 15 15 14 39 00 00 00 00 :77
8460 48 41 52 4D 4F 4E 49 20 :2E
8468 0D 0D 0D 35 05 10 01 26 :98
8470 33 20 15 14 14 10 0E 05 :B3
8478 08 02 08 00 00 00 00 99 :AB
--------------------------------
SUM: A1 D1 BC 76 52 B2 B3 80 :DB
```

```
8480 09 09 19 38 00 00 00 00 :63
8488 54 49 4D 50 41 4E 49 20 :32
8490 0D 0D 0D 70 50 70 00 28 :7F
8498 28 27 10 1D 1D 1D 1F 06 :DB
84A0 00 0D 00 00 06 06 07 F4 :14
84A8 04 24 05 39 00 00 00 00 :66
84B0 4D 41 52 53 20 54 4F 20 :16
84B8 0D 0D 0D 38 31 32 32 0F :03
84C0 2C 06 06 9F 1C 9F 53 0D :F2
84C8 08 04 09 10 09 08 00 22 :58
84D0 E2 D2 F2 39 00 00 00 00 :DF
84D8 57 49 4E 44 20 42 45 4C :25
84E0 4C 53 0D 36 3D 21 35 18 :8D
84E8 14 06 07 1C 5C 4E 4D 08 :3C
84F0 07 04 09 00 00 00 00 13 :27
84F8 10 52 32 04 00 00 00 00 :98
--------------------------------
SUM: D4 D9 85 5B E3 BF 0A 1F :58
```

```
8500 53 50 41 43 45 20 54 41 :21
8508 4C 4B 0D 33 32 33 31 06 :73
8510 06 06 06 05 06 03 08 1F :47
8518 1F 1F 1F 01 03 04 02 01 :68
8520 01 01 09 05 00 00 00 00 :10
8528 52 4E 44 28 31 29 20 0D :93
8530 0D 0D 0D 50 01 0B 50 0B :DE
8538 02 0E 05 58 17 46 42 0F :1B
8540 02 01 00 0B 08 18 17 52 :97
8548 C2 42 D2 05 00 00 00 00 :DB
8550 42 52 45 41 4B 20 47 4C :18
8558 41 53 0D 3D 38 3F 3B 06 :96
8560 26 06 0F 5F 1F 1F 1F 0A :01
8568 1F 05 05 00 00 03 03 A4 :D3
8570 06 74 74 3C 00 00 00 00 :2A
8578 4F 53 48 41 4D 49 20 0D :EE
--------------------------------
SUM: 07 E4 C6 BB C0 B6 1C ED :EB
```

```
8580 0D 0D 0D 51 61 69 03 0E :53
8588 2E 2B 06 1E 9F DF 9F 15 :AF
8590 02 1B 0D 00 03 08 0B F3 :33
8598 03 31 63 2A 00 00 00 00 :C1
85A0 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D :68
85A8 0D 0D 0D 00 00 00 00 00 :27
85B0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
85B8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
85C0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
85C8 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D :68
85D0 0D 0D 0D 00 00 00 00 00 :27
85D8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
85E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
85E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
--------------------------------
SUM: 74 B8 B7 B3 1D 6A C7 30 :14
```

▶ううっ，レイズナーが6月いっぱいで終わってしまう。バカヤロー，ボケカス，みんな死んでしまえー。夕やけニャンニャンなんかがあるからいけないんだ。エイジだってアンナだってやりたいことはいっぱいあっただろうに……。　　遠藤　元誉（16）兵庫県

リスト4　ミュージックトランスレータ　ソースリスト

```
0001: 0000                  : MUSIC DATA TRANSLATOR (FM)
0002: 0000                  ;
0003: 0000                  ;         BY M.TAGA
0004: 0000                  ;
0005: 0000 (A003)           SOUNDE: EQU    A003H
0006: 0000 (C300)           PLAYON: EQU    C300H
0007: 0000 (3003)           ZEDAHT: EQU    3003H
0008: 0000 (C314)           MTOP:   EQU    C314H
0009: 0000 (C311)           EPART:  EQU    C311H
0010: 0000 (C312)           EADR:   EQU    C312H
0011: 0000 (C303)           PLAYOF: EQU    C303H
0012: 0000 (C30F)           BUSYFG: EQU    C30FH
0013: 0000 (C310)           ERRNO:  EQU    C310H
0014: 0000 (007D)           PIOCOM: EQU    007DH           :PIO COMMAND I/O
0015: 0000 (0003)           PIOID:  EQU    03H             :PIO INT DI
0016: 0000 (0002)           OPN#1:  EQU    0002H           :OPN #1 I/O
0017: 0000 (0027)           TIMCON: EQU    27H             :OPN TIMER CONTROLE
0018: 0000 (0030)           TIABOF: EQU    30H             :TIMER A,B OFF
0019: 0000 (8000)           NEIADS: EQU    8000H           :NEIRO DATA ADR.
0020: 0000                  ;
0021: 0000                  : S-OS SUB ADR.
0022: 0000                  ;
0023: 0000 (1FFD)           #COLD:  EQU    1FFDH
0024: 0000 (1FF7)           #VER:   EQU    1FF7H
0025: 0000 (1FF4)           #PRINT: EQU    1FF4H
0026: 0000 (1FF1)           #PRNTS: EQU    1FF1H
0027: 0000 (1FE5)           #MSX:   EQU    1FE5H
0028: 0000 (1FDC)           #LPRNT: EQU    1FDCH
0029: 0000 (1F78)           #XYADR: EQU    1F78H
0030: 0000 (1F6C)           #STKAD: EQU    1F6CH
0031: 0000 (1FEE)           #LETNL: EQU    1FEEH
0032: 0000 (1FE8)           #MSG:   EQU    1FE8H
0033: 0000 (1FD0)           #GETKY: EQU    1FD0H
0034: 0000 (1FD3)           #GETL:  EQU    1FD3H
0035: 0000 (1FC7)           #PAUSE: EQU    1FC7H
0036: 0000 (1FCD)           #BRKEY: EQU    1FCDH
0037: 0000 (1FCA)           #INKEY: EQU    1FCAH
0038: 0000 (1FC1)           #PRTHX: EQU    1FC1H
0039: 0000 (1FBE)           #PRTHL: EQU    1FBEH
0040: 0000 (1FB2)           #HLHEX: EQU    1FB2H
0041: 0000 (1FAF)           #WRI:   EQU    1FAFH
0042: 0000 (1FAC)           #WRD:   EQU    1FACH
0043: 0000 (1FA9)           #RDI:   EQU    1FA9H
0044: 0000 (1FA6)           #RDD:   EQU    1FA6H
0045: 0000 (1FA3)           #FILE:  EQU    1FA3H
0046: 0000 (1F9D)           #FPRNT: EQU    1F9DH
0047: 0000 (1F7D)           #DVSW:  EQU    1F7DH
0048: 0000 (1FA0)           #FSAME: EQU    1FA0H
0049: 0000 (1F76)           #KBFAD: EQU    1F76H
0050: 0000 (1F72)           #SIZE:  EQU    1F72H
0051: 0000 (1F70)           #DTADR: EQU    1F70H
0052: 0000 (1F6E)           #EXADR: EQU    1F6EH
0053: 0000                  ;
0054: 0000                  : S-OS "SWORD" SUB.
0055: 0000                  ;
0056: 0000 (2006)           #DIR:   EQU    2006H
0057: 0000 (2009)           #ROPEN: EQU    2009H
0058: 0000 (2015)           #KILL:  EQU    2015H
0059: 0000 (2033)           #ERROR: EQU    2033H
0060: 0000 (1FAF)           #WOPEN: EQU    1FAFH
0061: 0000 (2027)           #SDVSW: EQU    2027H
0062: 0000 (1F5D)           #DSK:   EQU    1F5DH
0063: 0000 (2030)           #WIDCH: EQU    2030H
0064: 0000                  ;
0065: 0000                  ;
0066: B000                          ORG    B000H
0067: B000                  ;
0068: B000                  ;
0069: B000                  : TRANSLATOR ENT
0070: B000                  ;
0071: B000 C38FB0                   JP     START
0072: B003 C396B0                   JP     TRNSHT
0073: B006 C3EAB0                   JP     COMMAN
0074: B009 C31BB0                   JP     EXITNE
0075: B00C CDEE1F           ZEDA:   CALL   #LETNL
0076: B00F 11D5BB                   LD     DE,MSGZED
0077: B012 CDE81F                   CALL   #MSG
0078: B015 CDEE1F                   CALL   #LETNL
0079: B018 C30330                   JP     ZEDAHT
0080: B01B                  ;
0081: B01B                  : NEIRO EDITOR EXIT
0082: B01B                  ;
0083: B01B F3               EXITNE: DI
0084: B01C 017D00                   LD     BC,PIOCOM
0085: B01F 3E03                     LD     A,PIOID
0086: B021 ED79                     OUT    (C),A
0087: B023 010200                   LD     BC,OPN#1
0088: B026 3E27                     LD     A,TIMCON
0089: B028 ED79                     OUT    (C),A
0090: B02A 03                       INC    BC
0091: B02B 3E30                     LD     A,TIABOF
0092: B02D 00                       NOP
0093: B02E ED79                     OUT    (C),A
0094: B030 FB                       EI
0095: B031 3E0C                     LD     A,0CH           :CLS
0096: B033 CDF41F                   CALL   #PRINT
0097: B036 CDEE1F           EXINFO: CALL   #LETNL
0098: B039 1186BD                   LD     DE,MEXIT1
0099: B03C CDE51F                   CALL   #MSX
0100: B03F 11E7BD                   LD     DE,MEXIT2
0101: B042 CDE51F                   CALL   #MSX
0102: B045 CDEE1F           ECOMMA: CALL   #LETNL
0103: B048 ED5B761F                 LD     DE,(#KBFAD)
0104: B04C CDD31F                   CALL   #GETL
0105: B04F 13                       INC    DE
0106: B050 1A                       LD     A,(DE)
0107: B051 3277BE                   LD     (DEFWKA),A
0108: B054 1B                       DEC    DE
0109: B055 1A                       LD     A,(DE)
0110: B056 FE1B                     CP     1BH             :BREAK
0111: B058 28DC                     JR     Z,EXINFO
0112: B05A FE4F                     CP     "O"
0113: B05C CA03A0                   JP     Z,SOUNDE
0114: B05F FE54                     CP     "T"
0115: B061 CA96B0                   JP     Z,TRNSHT
0116: B064 FE21                     CP     "!"
0117: B066 CAFD1F                   JP     Z,#COLD
0118: B069 FE5A                     CP     "Z"
0119: B06B CA0CB0                   JP     Z,ZEDA
0120: B06E 2145B0                   LD     HL,ECOMMA
0121: B071 E5                       PUSH   HL
0122: B072 FE53                     CP     "S"
0123: B074 CA31B6                   JP     Z,@NSAVE
0124: B077 FE4C                     CP     "L"
0125: B079 CAFAB5                   JP     Z,@NLOAD
0126: B07C FE44                     CP     "D"
0127: B07E CAD4B6                   JP     Z,@DIR
0128: B081 FE4B                     CP     "K"
0129: B083 CAEFB6                   JP     Z,@KILL
0130: B086 FE56                     CP     "V"
0131: B088 CA04B7                   JP     Z,@DEFAU
0132: B08B E1                       POP    HL
0133: B08C C336B0                   JP     EXINFO
0134: B08F                  ;
0135: B08F                  : TRANSLATOR START
0136: B08F                  ;
0137: B08F AF               START:  XOR    A
0138: B090 329BC0                   LD     (OKFLG),A
0139: B093 CD3020                   CALL   #WIDCH
0140: B096 3E0C             TRNSHT: LD     A,0CH           :CLR
0141: B098 CDF41F                   CALL   #PRINT
0142: B09B 110EBE                   LD     DE,MSGST1
0143: B09E CDE81F                   CALL   #MSG
0144: B0A1 CDEE1F                   CALL   #LETNL
0145: B0A4 1136BE                   LD     DE,MSGST2
0146: B0A7 CDE81F                   CALL   #MSG
0147: B0AA CDEE1F                   CALL   #LETNL
0148: B0AD CDEE1F                   CALL   #LETNL
0149: B0B0 1156BE                   LD     DE,MSGST3
0150: B0B3 CDE81F                   CALL   #MSG
0151: B0B6 CDEE1F                   CALL   #LETNL
0152: B0B9 110EBE                   LD     DE,MSGST1
0153: B0BC CDE81F                   CALL   #MSG
0154: B0BF CDEE1F                   CALL   #LETNL
0155: B0C2 219BC0           START2: LD     HL,WORKE        :WORK AREA CLR
0156: B0C5 117ABE                   LD     DE,WORKT
0157: B0C8 B7                       OR     A
0158: B0C9 ED52                     SBC    HL,DE
0159: B0CB 2B                       DEC    HL
0160: B0CC 44                       LD     B,H
0161: B0CD 4D                       LD     C,L
0162: B0CE 62                       LD     H,D
0163: B0CF 6B                       LD     L,E
0164: B0D0 13                       INC    DE
0165: B0D1 EDB0                     LDIR
0166: B0D3 F3                       DI
0167: B0D4 010200                   LD     BC,OPN#1        :LED RESET
0168: B0D7 3E07                     LD     A,07H
0169: B0D9 ED79                     OUT    (C),A
0170: B0DB 03                       INC    BC
0171: B0DC 3E40                     LD     A,40H
0172: B0DE ED79                     OUT    (C),A
0173: B0E0 0B                       DEC    BC
0174: B0E1 3E0E                     LD     A,0EH
0175: B0E3 ED79                     OUT    (C),A
0176: B0E5 03                       INC    BC
0177: B0E6 AF                       XOR    A
0178: B0E7 ED79                     OUT    (C),A
0179: B0E9 FB                       EI
0180: B0EA                  ;
0181: B0EA                  : COMMAND INPUT
0182: B0EA                  ;
0183: B0EA 11E2BB           COMMAN: LD     DE,MSGCOM
0184: B0ED CDE51F                   CALL   #MSX
0185: B0F0 ED5B761F                 LD     DE,(#KBFAD)
0186: B0F4 CDD31F                   CALL   #GETL
0187: B0F7 1A                       LD     A,(DE)
0188: B0F8 FE1B                     CP     1BH             :BREAK
0189: B0FA 28EE                     JR     Z,COMMAN
0190: B0FC 210800                   LD     HL,8
0191: B0FF 19                       ADD    HL,DE
0192: B100 23                       INC    HL
0193: B101 7E                       LD     A,(HL)
0194: B102 3277BE                   LD     (DEFWKA),A
0195: B105 2B                       DEC    HL
0196: B106 7E                       LD     A,(HL)
0197: B107 FE54                     CP     "T"
0198: B109 CA5AB1                   JP     Z,TRANS1
0199: B10C FE41                     CP     "A"
0200: B10E CA0EB7                   JP     Z,AREA
0201: B111 FE21                     CP     "!"
0202: B113 CAFD1F                   JP     Z,#COLD
0203: B116 FE5A                     CP     "Z"
0204: B118 CA0CB0                   JP     Z,ZEDA
0205: B11B FE4D                     CP     "M"
0206: B11D CA3AB7                   JP     Z,MUSION
0207: B120 FE45                     CP     "E"
0208: B122 CA9CB5                   JP     Z,PRERRC
0209: B125 FE23                     CP     "#"
0210: B127 CACBB5                   JP'    Z,LPTCRT
0211: B12A FE4F                     CP     "O"
0212: B12C CA03A0                   JP     Z,SOUNDE
0213: B12F 21EAB0                   LD     HL,COMMAN
0214: B132 E5                       PUSH   HL
0215: B133 FE4E                     CP     "N"
0216: B135 CAFAB5                   JP     Z,@NLOAD
0217: B138 FE53                     CP     "S"
0218: B13A CA4FB6                   JP     Z,@OSAVE
0219: B13D FE4C                     CP     "L"
0220: B13F CA80B6                   JP     Z,@OLOAD
0221: B142 FE44                     CP     "D"
0222: B144 CAD4B6                   JP     Z,@DIR
0223: B147 FE4B                     CP     "K"
0224: B149 CAEFB6                   JP     Z,@KILL
0225: B14C FE56                     CP     "V"
0226: B14E CA04B7                   JP     Z,@DEFAU
0227: B151 11C3BC                   LD     DE,MSGINF
0228: B154 CDE51F                   CALL   #MSX
0229: B157 C3EAB0                   JP     COMMAN
0230: B15A                  ;
0231: B15A                  : TRANSLATE ORDER
0232: B15A                  ;
0233: B15A AF               TRANS1: XOR    A               :NOTE LONG CLR
0234: B15B 329AC0                   LD     (TRLONG),A
0235: B15E 210080                   LD     HL,NEIADS       :NEIRO ADR. SET
0236: B161 2275BE                   LD     (NEIADR),HL
0237: B164 217BBE                   LD     HL,LBLTBL       :LBL TBL. AREA CLR
0238: B167 77                       LD     (HL),A          ;     & ERRFLG CLR
0239: B168 117BBE                   LD     DE,LBLTBL
0240: B16B 13                       INC    DE
0241: B16C 010002                   LD     BC,512
0242: B16F EDB0                     LDIR
0243: B171 2A73BE                   LD     HL,(TRTADR)     :TRANSLATE ADR. SET
0244: B174 77                       LD     (HL),A          :MUSIC SIFT CLR
0245: B175 23                       INC    HL
0246: B176 77                       LD     (HL),A
0247: B177 23                       INC    HL
0248: B178 110C00                   LD     DE,12
0249: B17B 19                       ADD    HL,DE
0250: B17C 227CC0                   LD     (TRADR),HL
0251: B17F 2183C0                   LD     HL,ALL#FG       :ALL#,$ FLG. CLR
0252: B182 060E                     LD     B,14
0253: B184 77               TRLBLC: LD     (HL),A
0254: B185 23                       INC    HL
0255: B186 10FC                     DJNZ   TRLBLC
0256: B188 3E0D                     LD     A,0DH
0257: B18A CDFDB8                   CALL   LPTPRT
0258: B18D ED5B71BE                 LD     DE,(DATTOP)
0259: B191 CDC2B8           TRALOP: CALL   SPCSKP
0260: B194 CD76B8                   CALL   ASCODR
0261: B197 3007                     JR     NC,TRALB1
0262: B199 3E01             TRAERR: LD     A,1             :ERROR
0263: B19B 327BC0                   LD     (ERRFLG),A
0264: B19E 1862                     JR     TRANX1
0265: B1A0 FE9A             TRALB1: CP     9AH             :LBL ORDER
0266: B1A2 2867                     JR     Z,TRALBL
0267: B1A4 FEAA                     CP     AAH             :TRANSLATE END ORDER
0268: B1A6 CA46B2                   JP     Z,TRANS2
0269: B1A9 210080                   LD     HL,8000H        :TRANSLATE END ARU?
0270: B1AC B7                       OR     A
0271: B1AD ED52                     SBC    HL,DE
0272: B1AF 3009                     JR     NC,TRANXT
0273: B1B1 111ABC                   LD     DE,ERRENO
0274: B1B4 CDE81F                   CALL   #MSG
0275: B1B7 C3EAB0                   JP     COMMAN
0276: B1BA 010200           TRANXT: LD     BC,2
0277: B1BD FE81                     CP     81H             :OCT INC
0278: B1BF 2809                     JR     Z,TRANN1
0279: B1C1 FE82                     CP     82H             :OCT DEC
0280: B1C3 2805                     JR     Z,TRANN1
0281: B1C5 FE1D                     CP     1DH             :NOTE ORDER
0282: B1C7 302B                     JR     NC,TRANX0
0283: B1C9 3E                       DEFB   3EH             :LD A,N
0284: B1CA 0B               TRANN1: DEC    BC
```

▶1年5組の黒板に「♬ハイリ　ハイリフレ　背理法」などと書いたのはボクじゃありません。
新津　研一（16）長野県

```
0285: B1CB CD77B9        TRANN2: CALL   ORDNXC
0286: B1CE 2819                  JR     Z,TRANNZ
0287: B1D0 FE2B                  CP     "+"
0288: B1D2 2811                  JR     Z,TRANN3
0289: B1D4 FE2D                  CP     "-"
0290: B1D6 280D                  JR     Z,TRANN3
0291: B1D8 FE52                  CP     "R"
0292: B1DA 2808                  JR     Z,TRANN4
0293: B1DC FE41                  CP     "A"
0294: B1DE 3806                  JR     C,TRANN5
0295: B1E0 FE48                  CP     "H"
0296: B1E2 3002                  JR     NC,TRANN5
0297: B1E4 03            TRANN4: INC    BC
0298: B1E5 03            TRANN3: INC    BC
0299: B1E6 13            TRANN5: INC    DE
0300: B1E7 18E2                  JR     TRANN2
0301: B1E9 13            TRANNZ: INC    DE
0302: B1EA 2A7CC0                LD     HL,(TRADR)
0303: B1ED 09                    ADD    HL,BC
0304: B1EE 227CC0                LD     (TRADR),HL
0305: B1F1 C391B1                JP     TRALOP
0306: B1F4 CD59B8        TRANX0: CALL   NUMBYT          :PASS 1 NEXT
0307: B1F7 ED4B7CC0              LD     BC,(TRADR)      :TRANS ADR.ADD
0308: B1FB 2600                  LD     H,0
0309: B1FD 6F                    LD     L,A
0310: B1FE 09                    ADD    HL,BC
0311: B1FF 227CC0                LD     (TRADR),HL
0312: B202 CD77B9        TRANX1: CALL   ORDNXC
0313: B205 13                    INC    DE
0314: B206 CA91B1                JP     Z,TRALOP
0315: B209 18F7                  JR     TRANX1
0316: B20B               ;
0317: B20B 3A7BC0        TRALBL: LD     A,(ERRFLG)      :LBL ORDER
0318: B20E B7                    OR     A
0319: B20F 2006                  JR     NZ,TRLBL1
0320: B211 ED4B7CC0              LD     BC,(TRADR)
0321: B215 1803                  JR     TRLBL2
0322: B217 010100        TRLBL1: LD     BC,0001H        :ERROR DATA(LBL)
0323: B21A CDC2B8        TRLBL2: CALL   SPCSKP
0324: B21D CDE5B7                CALL   DECHEX
0325: B220 DA99B1                JP     C,TRAERR
0326: B223 CD77B9                CALL   ORDNXC
0327: B226 2803                  JR     Z,TRLBL3
0328: B228 C399B1                JP     TRAERR
0329: B22B AF            TRLBL3: XOR    A               :LBL>255 ERROR
0330: B22C BC                    CP     H
0331: B22D C299B1                JP     NZ,TRAERR
0332: B230 C5                    PUSH   BC              :LBL TBL SET
0333: B231 017BBE                LD     BC,LBLTBL
0334: B234 29                    ADD    HL,HL
0335: B235 09                    ADD    HL,BC
0336: B236 7E                    LD     A,(HL)
0337: B237 23                    INC    HL
0338: B238 B6                    OR     (HL)
0339: B239 2B                    DEC    HL
0340: B23A C1                    POP    BC
0341: B23B 2803                  JR     Z,TRLBL5
0342: B23D 010000                LD     BC,0
0343: B240 71            TRLBL5: LD     (HL),C
0344: B241 23                    INC    HL
0345: B242 70                    LD     (HL),B
0346: B243 C302B2                JP     TRANX1
0347: B246               ; TRANSLATE PASS 2
0348: B246 2A73BE        TRANS2: LD     HL,(TRTADR)     :TRADR SET
0349: B249 110E00                LD     DE,14
0350: B24C 19                    ADD    HL,DE
0351: B24D 227CC0                LD     (TRADR),HL
0352: B250 ED5B71BE              LD     DE,(DATTOP)
0353: B254 AF                    XOR    A               :END FLG RESET
0354: B255 3282C0                LD     (ENDF),A
0355: B258 67                    LD     H,A
0356: B259 6F                    LD     L,A
0357: B25A 2291C0                LD     (LINNOL),HL
0358: B25D 3A91C0        TRALP2: LD     A,(LINNOL)
0359: B260 3C                    INC    A
0360: B261 27                    DAA
0361: B262 3291C0                LD     (LINNOL),A
0362: B265 3A92C0                LD     A,(LINNOH)
0363: B268 CE00                  ADC    A,0
0364: B26A 27                    DAA
0365: B26B 3292C0                LD     (LINNOH),A
0366: B26E ED537EC0              LD     (TRADRS),DE     :LINE ADR. KEEP
0367: B272 2A7CC0                LD     HL,(TRADR)
0368: B275 2280C0                LD     (TRADRT),HL
0369: B278 CDC2B8        TRALP3: CALL   SPCSKP
0370: B27B CD76B8                CALL   ASCODR
0371: B27E D2A6B2                JP     NC,TRALB5
0372: B281 3E01          TRER2:  LD     A,1             :ERROR FLG SET
0373: B283 327BC0                LD     (ERRFLG),A
0374: B286 EB                    EX     DE,HL           :LINE ENT SEARCH
0375: B287 01FFFF                LD     BC,FFFFH
0376: B28A 3E0D                  LD     A,0DH
0377: B28C EDB1                  CPIR
0378: B28E CD10B9                CALL   PRLINE
0379: B291 1135BC                LD     DE,ERRERR       :ERROR PRINT
0380: B294 CDCDB8                CALL   LPTMSG
0381: B297 ED5B7EC0              LD     DE,(TRADRS)
0382: B29B CDCDB8                CALL   LPTMSG
0383: B29E 3E0D                  LD     A,0DH
0384: B2A0 CDFDB8                CALL   LPTPRT
0385: B2A3 C3EAB2                JP     TRANX3
0386: B2A6 FE1D          TRALB5: CP     1DH             :NOTE?
0387: B2A8 DA19B3                JP     C,NOTE
0388: B2AB FE81                  CP     81H             :OCT INC
0389: B2AD CA19B3                JP     Z,NOTE
0390: B2B0 FE82                  CP     82H             :OCT DEC
0391: B2B2 CA19B3                JP     Z,NOTE
0392: B2B5 F5                    PUSH   AF
0393: B2B6 D680                  SUB    80H             :KAKU ORDER JP
0394: B2B8 87                    ADD    A,A
0395: B2B9 2600                  LD     H,0
0396: B2BB 6F                    LD     L,A
0397: B2BC 0199BA                LD     BC,JPTBL
0398: B2BF 09                    ADD    HL,BC
0399: B2C0 4E                    LD     C,(HL)
0400: B2C1 23                    INC    HL
0401: B2C2 46                    LD     B,(HL)
0402: B2C3 60                    LD     H,B
0403: B2C4 69                    LD     L,C
0404: B2C5 F1                    POP    AF
0405: B2C6 E9                    JP     (HL)
0406: B2C7               ;
0407: B2C7 CDC2B8        TRANX2: CALL   SPCSKP          :PASS2 NEXT
0408: B2CA 1A                    LD     A,(DE)
0409: B2CB 13                    INC    DE
0410: B2CC FE3A                  CP     ":"
0411: B2CE 28A8                  JR     Z,TRALP3
0412: B2D0 FE0D                  CP     0DH
0413: B2D2 20AD                  JR     NZ,TRER2
0414: B2D4 3A93C0                LD     A,(ERRONR)
0415: B2D7 B7                    OR     A
0416: B2D8 2016                  JR     NZ,TRANX4
0417: B2DA EB                    EX     DE,HL
0418: B2DB CD10B9                CALL   PRLINE
0419: B2DE ED5B7EC0              LD     DE,(TRADRS)
0420: B2E2 CDCDB8                CALL   LPTMSG
0421: B2E5 3E0D                  LD     A,0DH
0422: B2E7 CDFDB8                CALL   LPTPRT
0423: B2EA EB            TRANX3: EX     DE,HL
0424: B2EB CDC71F                CALL   #PAUSE
0425: B2EE EAB0                  DEFW   COMMAN
0426: B2F0 3A82C0        TRANX4: LD     A,(ENDF)
0427: B2F3 B7                    OR     A
0428: B2F4 CA5DB2                JP     Z,TRALP2
0429: B2F7 CDEE1F                CALL   #LETNL          :TRANSLATE END
0430: B2FA CDEE1F                CALL   #LETNL
0431: B2FD 3A7BC0                LD     A,(ERRFLG)
0432: B300 B7                    OR     A
0433: B301 2809                  JR     Z,TRSED1
0434: B303 11ECBB                LD     DE,ERREXI
0435: B306 CDE81F                CALL   #MSG
0436: B309 C3EAB0                JP     COMMAN
0437: B30C 1100BC        TRSED1: LD     DE,MSGTRA
0438: B30F CDE81F                CALL   #MSG
0439: B312 3C                    INC    A
0440: B313 329BC0                LD     (OKFLG),A
0441: B316 C30EB7                JP     AREA
0442: B319               ; NOTE
0443: B319 F5            NOTE:   PUSH   AF
0444: B31A FE81                  CP     81H
0445: B31C 3802                  JR     C,NOTEL2
0446: B31E D674                  SUB    74H
0447: B320 87            NOTEL2: ADD    A,A
0448: B321 21EFBA                LD     HL,JPTBL2
0449: B324 0600                  LD     B,0
0450: B326 4F                    LD     C,A
0451: B327 09                    ADD    HL,BC
0452: B328 4E                    LD     C,(HL)
0453: B329 23                    INC    HL
0454: B32A 46                    LD     B,(HL)
0455: B32B 60                    LD     H,B
0456: B32C 69                    LD     L,C
0457: B32D F1                    POP    AF
0458: B32E 0E00                  LD     C,0
0459: B330 E9                    JP     (HL)
0460: B331               ;
0461: B331 0C            NOTEB:  INC    C
0462: B332 0C            NOTEA:  INC    C
0463: B333 0C            NOTEG:  INC    C
0464: B334 0C            NOTEF:  INC    C
0465: B335 0C            NOTEE:  INC    C
0466: B336 0C            NOTED:  INC    C
0467: B337 2183C0        NOTEC:  LD     HL,ALL#FG       :ALL# NO SHORI
0468: B33A 0600                  LD     B,0
0469: B33C 09                    ADD    HL,BC
0470: B33D 47                    LD     B,A
0471: B33E 7E                    LD     A,(HL)
0472: B33F B7                    OR     A
0473: B340 78                    LD     A,B
0474: B341 2804                  JR     Z,NOTEA$
0475: B343 3C                    INC    A
0476: B344 C357B3                JP     NOTEL1
0477: B347 218AC0        NOTEA$: LD     HL,ALL$FG       :ALL$ NO SHORI
0478: B34A 0600                  LD     B,0
0479: B34C 09                    ADD    HL,BC
0480: B34D 47                    LD     B,A
0481: B34E 7E                    LD     A,(HL)
0482: B34F B7                    OR     A
0483: B350 78                    LD     A,B
0484: B351 2804                  JR     Z,NOTEL1
0485: B353 3D                    DEC    A
0486: B354 21                    DEFB   21H             :LD HL,NN
0487: B355 D610          NOTE%:  SUB    10H
0488: B357 CD60B9        NOTEL1: CALL   ORDERI
0489: B35A               :NOTE LONG
0490: B35A CDC2B8                CALL   SPCSKP
0491: B35D 1A                    LD     A,(DE)
0492: B35E FE28                  CP     "("
0493: B360 2810                  JR     Z,NOTELD
0494: B362 CDE5B7                CALL   DECHEX
0495: B365 3022                  JR     NC,NOTEL3
0496: B367 3A9AC0                LD     A,(TRLONG)
0497: B36A B7                    OR     A
0498: B36B CA81B2                JP     Z,TRER2
0499: B36E 47                    LD     B,A
0500: B36F C39BB3                JP     NOTELS
0501: B372               :LONG SET D
0502: B372 13            NOTELD: INC    DE
0503: B373 CD6CB9                CALL   SSKPDH
0504: B376 AF                    XOR    A
0505: B377 BC                    CP     H
0506: B378 C281B2                JP     NZ,TRER2
0507: B37B 45                    LD     B,L
0508: B37C CDC2B8                CALL   SPCSKP
0509: B37F 1A                    LD     A,(DE)
0510: B380 FE29                  CP     ")"
0511: B382 C281B2                JP     NZ,TRER2
0512: B385 13                    INC    DE
0513: B386 C39BB3                JP     NOTELS
0514: B389 3E03          NOTEL3: LD     A,3
0515: B38B CB25                  RLA    L
0516: B38D CA81B2                JP     Z,TRER2
0517: B390 CB25          NOTEL4: RLA    L
0518: B392 3803                  JR     C,NOTEL5
0519: B394 87                    ADD    A,A
0520: B395 18F9                  JR     NOTEL4
0521: B397 C281B2        NOTEL5: JP     NZ,TRER2
0522: B39A 47                    LD     B,A
0523: B39B               :NOTE LONG SET
0524: B39B CDC2B8        NOTELS: CALL   SPCSKP
0525: B39E 1A                    LD     A,(DE)
0526: B39F FE2E                  CP     "."
0527: B3A1 2829                  JR     Z,NOTTEN
0528: B3A3 FE2F                  CP     "/"
0529: B3A5 282E                  JR     Z,NOTSAN
0530: B3A7 78            NOTEND: LD     A,B
0531: B3A8 329AC0                LD     (TRLONG),A
0532: B3AB CD60B9        ORDSET: CALL   ORDERI
0533: B3AE CD77B9                CALL   ORDNXC
0534: B3B1 CAC7B2                JP     Z,TRANX2
0535: B3B4 CD76B8                CALL   ASCODR
0536: B3B7 DA81B2                JP     C,TRER2
0537: B3BA FE1D                  CP     1DH
0538: B3BC DA19B3                JP     C,NOTE
0539: B3BF FE81                  CP     81H
0540: B3C1 CA19B3                JP     Z,NOTE
0541: B3C4 FE82                  CP     82H
0542: B3C6 CA19B3                JP     Z,NOTE
0543: B3C9 C381B2                JP     TRER2
0544: B3CC 13            NOTTEN: INC    DE
0545: B3CD 78                    LD     A,B
0546: B3CE CB38                  SRL    B
0547: B3D0 80                    ADD    A,B
0548: B3D1 47                    LD     B,A
0549: B3D2 C3A7B3                JP     NOTEND
0550: B3D5               ;
0551: B3D5 13            NOTSAN: INC    DE
0552: B3D6 3E02                  LD     A,2
0553: B3D8 CB38          NOTSA1: SRL    B
0554: B3DA 3803                  JR     C,NOTSA2
0555: B3DC 87                    ADD    A,A
0556: B3DD 18F9                  JR     NOTSA1
0557: B3DF 47            NOTSA2: LD     B,A
0558: B3E0 C3A7B3                JP     NOTEND
0559: B3E3               ;
0560: B3E3 CD69B9        DSET1B: CALL   ORDIDH
0561: B3E6 AF                    XOR    A
0562: B3E7 BC                    CP     H
0563: B3E8 C281B2                JP     NZ,TRER2
0564: B3EB 78                    LD     A,B             ;0<-L<-B THEN OK
0565: B3EC BD                    CP     L
0566: B3ED DA81B2                JP     C,TRER2
0567: B3F0 7D                    LD     A,L
0568: B3F1 CD60B9        DSET0B: CALL   ORDERI
0569: B3F4 C3C7B2                JP     TRANX2
0570: B3F7               ;
0571: B3F7               ;
0572: B3F7 CD69B9        DSETLB: CALL   ORDIDH
0573: B3FA AF                    XOR    A               ;LBL NO. 0-255
0574: B3FB BC                    CP     H
0575: B3FC C281B2                JP     NZ,TRER2
0576: B3FF 017BBE                LD     BC,LBLTBL
0577: B402 29            DSLBL1: ADD    HL,HL
0578: B403 09                    ADD    HL,BC
0579: B404 7E                    LD     A,(HL)
0580: B405 23                    INC    HL
0581: B406 B6                    OR     (HL)
0582: B407 CA81B2                JP     Z,TRER2
```

▶祝一平殿,「試験に出るX1」もそろそろネタがなくなってきたので，MZ-2000/2200/2500を中心とした“試験に出るかもしれないMZ”なんていうのをやってくれないでしょうか。
菅家　英之（17）福島県

```
0583: B40A 2B                       DEC    HL
0584: B40B ED4B7CC0                 LD     BC,(TRADR)       ;TRADR 2 BYTE SET & +2
0585: B40F 7E                       LD     A,(HL)
0586: B410 02                       LD     (BC),A
0587: B411 03                       INC    BC
0588: B412 23                       INC    HL
0589: B413 7E                       LD     A,(HL)
0590: B414 02                       LD     (BC),A
0591: B415 03                       INC    BC
0592: B416 ED437CC0                 LD     (TRADR),BC
0593: B41A C3C7B2                   JP     TRANX2
0594: B41D                  ;
0595: B41D CD69B9           LOOP:   CALL   ORDIDH
0596: B420 44               LOOP1:  LD     B,H
0597: B421 4D                       LD     C,L
0598: B422 2A7CC0                   LD     HL,(TRADR)       ;TRADR 2BYTE SET & +2
0599: B425 71                       LD     (HL),C
0600: B426 23                       INC    HL
0601: B427 70                       LD     (HL),B
0602: B428 23                       INC    HL
0603: B429 227CC0                   LD     (TRADR),HL
0604: B42C C3C7B2                   JP     TRANX2
0605: B42F                  ;
0606: B42F CD69B9           NEIRO:  CALL   ORDIDH
0607: B432 AF                       XOR    A
0608: B433 BC                       CP     H
0609: B434 C281B2                   JP     NZ,TRER2
0610: B437 3E25                     LD     A,37             ;NEIRO NO. 0-37
0611: B439 BD                       CP     L
0612: B43A DA81B2                   JP     C,TRER2
0613: B43D 29                       ADD    HL,HL
0614: B43E 29                       ADD    HL,HL
0615: B43F 29                       ADD    HL,HL
0616: B440 44                       LD     B,H
0617: B441 4D                       LD     C,L
0618: B442 29                       ADD    HL,HL
0619: B443 29                       ADD    HL,HL
0620: B444 09                       ADD    HL,BC
0621: B445 ED4B75BE                 LD     BC,(NEIADR)
0622: B449 09                       ADD    HL,BC
0623: B44A 18D4                     JR     LOOP1
0624: B44C                  ;
0625: B44C 0607             OCT:    LD     B,7
0626: B44E 21                       DEFB   21H              ;LD HL,NN
0627: B44F 06FF             TEMPO:  LD     B,255
0628: B451 C3E3B3                   JP     DSET1B
0629: B454 CD60B9           VOL:    CALL   ORDERI
0630: B457 CDC2B8                   CALL   SPCSKP
0631: B45A 0600                     LD     B,0
0632: B45C 1A                       LD     A,(DE)
0633: B45D FE2D                     CP     "-"
0634: B45F C267B4                   JP     NZ,VOLLB1
0635: B462 04                       INC    B
0636: B463 13                       INC    DE
0637: B464 CDC2B8                   CALL   SPCSKP
0638: B467 CDE5B7           VOLLB1: CALL   DECHEX
0639: B46A DA81B2                   JP     C,TRER2
0640: B46D AF                       XOR    A
0641: B46E BC                       CP     H
0642: B46F C281B2                   JP     NZ,TRER2
0643: B472 B8                       CP     B
0644: B473 7D                       LD     A,L
0645: B474 CAF1B3                   JP     Z,DSET0B
0646: B477 ED44                     NEG
0647: B479 C3F1B3                   JP     DSET0B
0648: B47C                  ;
0649: B47C CD60B9           GSET:   CALL   ORDERI
0650: B47F CDC2B8                   CALL   SPCSKP
0651: B482 1A                       LD     A,(DE)
0652: B483 FE2C                     CP     ","
0653: B485 C281B2                   JP     NZ,TRER2
0654: B488 13                       INC    DE
0655: B489 CD6CB9                   CALL   SSKPDH
0656: B48C AF                       XOR    A
0657: B48D BC                       CP     H
0658: B48E C281B2                   JP     NZ,TRER2
0659: B491 7D                       LD     A,L
0660: B492 C3F1B3                   JP     DSET0B
0661: B495                  ;
0662: B495 CD60B9           GATE:   CALL   ORDERI
0663: B498 CDC2B8                   CALL   SPCSKP
0664: B49B 215EBA                   LD     HL,ORDTP3
0665: B49E 01FFFF                   LD     BC,FFFFH
0666: B4A1 D5               GATEL2: PUSH   DE
0667: B4A2 1A               GATEL3: LD     A,(DE)
0668: B4A3 EDA1                     CPI
0669: B4A5 280A                     JR     Z,GATEL1
0670: B4A7 AF                       XOR    A
0671: B4A8 EDB1                     CPIR
0672: B4AA 23                       INC    HL
0673: B4AB BE                       CP     (HL)
0674: B4AC 280A                     JR     Z,GATEER
0675: B4AE D1                       POP    DE
0676: B4AF 18F0                     JR     GATEL2
0677: B4B1 AF               GATEL1: XOR    A
0678: B4B2 BE                       CP     (HL)
0679: B4B3 2807                     JR     Z,GATELZ
0680: B4B5 13                       INC    DE
0681: B4B6 18EA                     JR     GATEL3
0682: B4B8 D1               GATEER: POP    DE
0683: B4B9 C381B2                   JP     TRER2
0684: B4BC 23               GATELZ: INC    HL
0685: B4BD 7E                       LD     A,(HL)
0686: B4BE E1                       POP    HL
0687: B4BF 13                       INC    DE
0688: B4C0 C3F1B3                   JP     DSET0B
0689: B4C3                  ;
0690: B4C3 CD6CB9           LBL:    CALL   SSKPDH
0691: B4C6 AF                       XOR    A                ;LBL 0-255
0692: B4C7 BC                       CP     H
0693: B4C8 C281B2                   JP     NZ,TRER2
0694: B4CB 017BBE                   LD     BC,LBLTBL
0695: B4CE 29                       ADD    HL,HL
0696: B4CF 09                       ADD    HL,BC
0697: B4D0 7E                       LD     A,(HL)
0698: B4D1 23                       INC    HL
0699: B4D2 B6                       OR     (HL)
0700: B4D3 CA81B2                   JP     Z,TRER2
0701: B4D6 C3C7B2                   JP     TRANX2
0702: B4D9                  ;
0703: B4D9 CD6CB9           NADR:   CALL   SSKPDH
0704: B4DC 2275BE                   LD     (NEIADR),HL
0705: B4DF C3C7B2                   JP     TRANX2
0706: B4E2 CD6CB9           PART:   CALL   SSKPDH
0707: B4E5 AF                       XOR    A                ;PART NO. 0-5
0708: B4E6 BC                       CP     H
0709: B4E7 C281B2                   JP     NZ,TRER2
0710: B4EA 3E05                     LD     A,5
0711: B4EC BD                       CP     L
0712: B4ED DA81B2                   JP     C,TRER2
0713: B4F0 7D                       LD     A,L
0714: B4F1 3C                       INC    A
0715: B4F2 87                       ADD    A,A
0716: B4F3 0600                     LD     B,0
0717: B4F5 4F                       LD     C,A
0718: B4F6 2A73BE                   LD     HL,(TRTADR)
0719: B4F9 09                       ADD    HL,BC
0720: B4FA ED4B7CC0                 LD     BC,(TRADR)
0721: B4FE 71                       LD     (HL),C
0722: B4FF 23                       INC    HL
0723: B500 70                       LD     (HL),B
0724: B501 C3C7B2                   JP     TRANX2
0725: B504                  ;
0726: B504 EB               REM:    EX     DE,HL
0727: B505 01FFFF                   LD     BC,FFFFH
0728: B508 3E0D                     LD     A,0DH
0729: B50A EDB1                     CPIR
0730: B50C EB                       EX     DE,HL
0731: B50D 1B                       DEC    DE
0732: B50E C3C7B2                   JP     TRANX2
0733: B511                  ;
0734: B511 3E01             TRSEND: LD     A,1
0735: B513 3282C0                   LD     (ENDF),A
0736: B516 C3C7B2                   JP     TRANX2
0737: B519                  ;
0738: B519 2183C0           ALL#:   LD     HL,ALL#FG        ;ALL#FG CLR
0739: B51C 0607                     LD     B,7
0740: B51E AF                       XOR    A
0741: B51F 77               ALL#L1: LD     (HL),A
0742: B520 23                       INC    HL
0743: B521 10FC                     DJNZ   ALL#L1
0744: B523 CD77B9                   CALL   ORDNXC
0745: B526 CAC7B2                   JP     Z,TRANX2
0746: B529 1B                       DEC    DE
0747: B52A 13               ALL#L3: INC    DE
0748: B52B CDC2B8                   CALL   SPCSKP
0749: B52E 1A                       LD     A,(DE)
0750: B52F 2183C0                   LD     HL,ALL#FG
0751: B532 FE43                     CP     "C"
0752: B534 2816                     JR     Z,ALL#C
0753: B536 FE44                     CP     "D"
0754: B538 2810                     JR     Z,ALL#D
0755: B53A FE46                     CP     "F"
0756: B53C 280B                     JR     Z,ALL#F
0757: B53E FE47                     CP     "G"
0758: B540 2806                     JR     Z,ALL#G
0759: B542 FE41                     CP     "A"
0760: B544 C281B2                   JP     NZ,TRER2
0761: B547 23               ALL#A:  INC    HL
0762: B548 23               ALL#G:  INC    HL
0763: B549 23               ALL#F:  INC    HL
0764: B54A 23               ALL#D:  INC    HL
0765: B54B 23                       INC    HL
0766: B54C 3601             ALL#C:  LD     (HL),1
0767: B54E 13                       INC    DE
0768: B54F CDC2B8                   CALL   SPCSKP
0769: B552 1A                       LD     A,(DE)
0770: B553 FE2C                     CP     ","
0771: B555 28D3                     JR     Z,ALL#L3
0772: B557 C3C7B2                   JP     TRANX2
0773: B55A                  ;
0774: B55A 218AC0           ALL$:   LD     HL,ALL$FG        ;ALL$FG CLR
0775: B55D 0607                     LD     B,7
0776: B55F AF                       XOR    A
0777: B560 77               ALL$L1: LD     (HL),A
0778: B561 23                       INC    HL
0779: B562 10FC                     DJNZ   ALL$L1
0780: B564 CD77B9                   CALL   ORDNXC
0781: B567 CAC7B2                   JP     Z,TRANX2
0782: B56A 1B                       DEC    DE
0783: B56B 13               ALL$L3: INC    DE
0784: B56C CDC2B8                   CALL   SPCSKP
0785: B56F 218AC0                   LD     HL,ALL$FG
0786: B572 1A                       LD     A,(DE)
0787: B573 FE44                     CP     "D"
0788: B575 2816                     JR     Z,ALL$D
0789: B577 FE45                     CP     "E"
0790: B579 2811                     JR     Z,ALL$E
0791: B57B FE47                     CP     "G"
0792: B57D 280B                     JR     Z,ALL$G
0793: B57F FE41                     CP     "A"
0794: B581 2806                     JR     Z,ALL$A
0795: B583 FE42                     CP     "B"
0796: B585 C281B2                   JP     NZ,TRER2
0797: B588 23               ALL$B:  INC    HL
0798: B589 23               ALL$A:  INC    HL
0799: B58A 23               ALL$G:  INC    HL
0800: B58B 23                       INC    HL
0801: B58C 23               ALL$E:  INC    HL
0802: B58D 23               ALL$D:  INC    HL
0803: B58E 3601                     LD     (HL),1
0804: B590 13                       INC    DE
0805: B591 CDC2B8                   CALL   SPCSKP
0806: B594 1A                       LD     A,(DE)
0807: B595 FE2C                     CP     ","
0808: B597 28D2                     JR     Z,ALL$L3
0809: B599 C3C7B2                   JP     TRANX2
0810: B59C                  ;
0811: B59C                  ; PRINT ERROR OR ALL FLG. SET
0812: B59C                  ;
0813: B59C CDEE1F           PRERRC: CALL   #LETNL
0814: B59F 3A93C0                   LD     A,(ERRONR)
0815: B5A2 B7                       OR     A
0816: B5A3 2013                     JR     NZ,PRERL1
0817: B5A5 3C                       INC    A
0818: B5A6 3293C0                   LD     (ERRONR),A
0819: B5A9 11A1BC                   LD     DE,MSGPRT
0820: B5AC CDE81F                   CALL   #MSG
0821: B5AF 11ACBC                   LD     DE,MSGERO
0822: B5B2 CDE81F                   CALL   #MSG
0823: B5B5 C3EAB0                   JP     COMMAN
0824: B5B8 AF               PRERL1: XOR    A
0825: B5B9 3293C0                   LD     (ERRONR),A
0826: B5BC 11A1BC                   LD     DE,MSGPRT
0827: B5BF CDE81F                   CALL   #MSG
0828: B5C2 11B7BC                   LD     DE,MSGALL
0829: B5C5 CDE81F                   CALL   #MSG
0830: B5C8 C3EAB0                   JP     COMMAN
0831: B5CB                  ;
0832: B5CB                  ; LPT OR CRT FLG. SET
0833: B5CB                  ;
0834: B5CB CDEE1F           LPTCRT: CALL   #LETNL
0835: B5CE 3A94C0                   LD     A,(LPTFLG)
0836: B5D1 B7                       OR     A
0837: B5D2 2013                     JR     NZ,LPTCR1
0838: B5D4 3C                       INC    A
0839: B5D5 3294C0                   LD     (LPTFLG),A
0840: B5D8 11A1BC                   LD     DE,MSGPRT
0841: B5DB CDE81F                   CALL   #MSG
0842: B5DE 11BBBC                   LD     DE,MSGLPT
0843: B5E1 CDE81F                   CALL   #MSG
0844: B5E4 C3EAB0                   JP     COMMAN
0845: B5E7 AF               LPTCR1: XOR    A
0846: B5E8 3294C0                   LD     (LPTFLG),A
0847: B5EB 11A1BC                   LD     DE,MSGPRT
0848: B5EE CDE81F                   CALL   #MSG
0849: B5F1 11BFBC                   LD     DE,MSGCRT
0850: B5F4 CDE81F                   CALL   #MSG
0851: B5F7 C3EAB0                   JP     COMMAN
0852: B5FA                  ;
0853: B5FA                  ; NEIRO DATA LOAD
0854: B5FA                  ;
0855: B5FA CD9AB7           @NLOAD: CALL   FILNAM
0856: B5FD CDC5B7                   CALL   LOADIF
0857: B600 2A75BE                   LD     HL,(NEIADR)
0858: B603 22701F                   LD     (#DTADR),HL
0859: B606 2A721F                   LD     HL,(#SIZE)
0860: B609 1110FA                   LD     DE,-1520
0861: B60C 19                       ADD    HL,DE
0862: B60D 7C                       LD     A,H
0863: B60E B5                       OR     L
0864: B60F 3E06                     LD     A,6
0865: B611 C2DEB7                   JP     NZ,FILBRK
0866: B614 CDEE1F                   CALL   #LETNL
0867: B617 1146BB                   LD     DE,MSGLOD
0868: B61A CDE81F                   CALL   #MSG
0869: B61D CD9D1F                   CALL   #FPRNT
0870: B620 CDA61F                   CALL   #RDD
0871: B623 DADEB7                   JP     C,FILBRK
0872: B626 CDEE1F           FILEND: CALL   #LETNL
0873: B629 114FBB                   LD     DE,MSGOK
0874: B62C CDE81F                   CALL   #MSG
0875: B62F FB                       EI
0876: B630 C9                       RET
0877: B631                  ;
0878: B631                  ; NEIRO DATA SAVE
0879: B631                  ;
0880: B631 CD9AB7           @NSAVE: CALL   FILNAM
0881: B634 2A75BE                   LD     HL,(NEIADR)
0882: B637 22701F                   LD     (#DTADR),HL
```

▶いったいコンピュータウォーゲームとは何ですか？　あれは1回でもボードゲームをしたことがある者には耐えられません。ウォーゲームをあの程度だと思ってる偉い方々は1回「ディプロマシー」というボードゲームをやってはどうですか？

尾薗　和彦（17）宮崎県

```
0883: B63A 21F005          LD     HL,1520
0884: B63D 22721F          LD     (#SIZE),HL
0885: B640 CDAF1F  NSAVE1: CALL   #WOPEN
0886: B643 DADEB7          JP     C,FILBRK
0887: B646 CDAC1F          CALL   #WRD
0888: B649 DADEB7          JP     C,FILBRK
0889: B64C C326B6          JP     FILEND
0890: B64F         ;
0891: B64F         ; OBJ. SAVE
0892: B64F         ;
0893: B64F 21EAB0  @OSAVE: LD     HL,COMMAN
0894: B652 E5              PUSH   HL
0895: B653 CDEE1F          CALL   #LETNL
0896: B656 3A9BC0          LD     A,(OKFLG)
0897: B659 B7              OR     A
0898: B65A 2007            JR     NZ,OBSAL1
0899: B65C 1186BB          LD     DE,MSGOB1
0900: B65F CDE81F          CALL   #MSG
0901: B662 C9              RET
0902: B663 CD9AB7  OBSAL1: CALL   FILNAM
0903: B666 ED5B75BE        LD     DE,(NEIADR)
0904: B66A ED53701F        LD     (#DTADR),DE
0905: B66E 2A7CC0          LD     HL,(TRADR)
0906: B671 B7              OR     A
0907: B672 ED52            SBC    HL,DE
0908: B674 22721F          LD     (#SIZE),HL
0909: B677 2A73BE          LD     HL,(TRTADR)
0910: B67A 226E1F          LD     (#EXADR),HL
0911: B67D C340B6          JP     NSAVE1
0912: B680         ;
0913: B680         ; OBJ. LOAD
0914: B680         ;
0915: B680 21EAB0  @OLOAD: LD     HL,COMMAN
0916: B683 E5              PUSH   HL
0917: B684 CD9AB7          CALL   FILNAM
0918: B687 CDC5B7          CALL   LOADIF
0919: B68A CDEE1F          CALL   #LETNL
0920: B68D 1146BB          LD     DE,MSGLOD
0921: B690 CDE81F          CALL   #MSG
0922: B693 CD9D1F          CALL   #FPRNT
0923: B696 CDEE1F          CALL   #LETNL
0924: B699 11A7BB          LD     DE,MSGFOR
0925: B69C CDE81F          CALL   #MSG
0926: B69F 2A701F          LD     HL,(#DTADR)
0927: B6A2 CDBE1F          CALL   #PRTHL
0928: B6A5 11ADBB          LD     DE,MSGTO
0929: B6A8 CDE81F          CALL   #MSG
0930: B6AB ED5B721F        LD     DE,(#SIZE)
0931: B6AF 19              ADD    HL,DE
0932: B6B0 227CC0          LD     (TRADR),HL
0933: B6B3 2B              DEC    HL
0934: B6B4 CDBE1F          CALL   #PRTHL
0935: B6B7 11B2BB          LD     DE,MSGENT
0936: B6BA CDE81F          CALL   #MSG
0937: B6BD 2A6E1F          LD     HL,(#EXADR)
0938: B6C0 2273BE          LD     (TRTADR),HL
0939: B6C3 CDBE1F          CALL   #PRTHL
0940: B6C6 CDA61F          CALL   #RDD
0941: B6C9 DADEB7          JP     C,FILBRK
0942: B6CC 3E01            LD     A,1
0943: B6CE 329BC0          LD     (OKFLG),A
0944: B6D1 C326B6          JP     FILEND
0945: B6D4         ;
0946: B6D4         ; FILE DIR
0947: B6D4         ;
0948: B6D4 3A77BE  @DIR:   LD     A,(DEFWKA)
0949: B6D7 B7              OR     A
0950: B6D8 2808            JR     Z,DIRL1
0951: B6DA 1177BE          LD     DE,DEFWKA
0952: B6DD 3E01            LD     A,1
0953: B6DF CDA31F          CALL   #FILE
0954: B6E2 CD0620  DIRL1:  CALL   #DIR
0955: B6E5 DADEB7          JP     C,FILBRK
0956: B6E8 C326B6          JP     FILEND
0957: B6EB         ;
0958: B6EB         ; FILE KILL
0959: B6EB         ;
0960: B6EB 21EAB0  KILL:   LD     HL,COMMAN
0961: B6EE E5              PUSH   HL
0962: B6EF CDEE1F  @KILL:  CALL   #LETNL
0963: B6F2 11BABB          LD     DE,MSGKILL
0964: B6F5 CDE81F          CALL   #MSG
0965: B6F8 CD9AB7          CALL   FILNAM
0966: B6FB CD1520          CALL   #KILL
0967: B6FE DADEB7          JP     C,FILBRK
0968: B701 C326B6          JP     FILEND
0969: B704         ;
0970: B704         ; DEFAULT
0971: B704         ;
0972: B704 3A77BE  @DEFAU: LD     A,(DEFWKA)
0973: B707 CD2720          CALL   #SDVSW
0974: B70A DADEB7          JP     C,FILBRK
0975: B70D C9              RET
0976: B70E         ;
0977: B70E         ; MUSIC DATA AREA PRINT
0978: B70E         ;
0979: B70E 3A9BC0  AREA:   LD     A,(OKFLG)
0980: B711 B7              OR     A
0981: B712 CAEAB0          JP     Z,COMMAN
0982: B715 CDEE1F          CALL   #LETNL
0983: B718 1168BB          LD     DE,MSGSTA
0984: B71B CDE81F          CALL   #MSG
0985: B71E 2A73BE          LD     HL,(TRTADR)
0986: B721 CDBE1F          CALL   #PRTHL
0987: B724 CDEE1F          CALL   #LETNL
0988: B727 1177BB          LD     DE,MSGEND
0989: B72A CDE81F          CALL   #MSG
0990: B72D 2A7CC0          LD     HL,(TRADR)
0991: B730 2B              DEC    HL
0992: B731 CDBE1F          CALL   #PRTHL
0993: B734 CDEE1F          CALL   #LETNL
0994: B737 C3EAB0          JP     COMMAN
0995: B73A         ;
0996: B73A         ; MUSIC ON
0997: B73A         ;
0998: B73A CDEE1F  MUSION: CALL   #LETNL
0999: B73D 3A9BC0          LD     A,(OKFLG)
1000: B740 B7              OR     A
1001: B741 2009            JR     NZ,MUONL3
1002: B743 1186BB          LD     DE,MSGOB1
1003: B746 CDE81F          CALL   #MSG
1004: B749 C3EAB0          JP     COMMAN
1005: B74C 2A73BE  MUONL3: LD     HL,(TRTADR)
1006: B74F 2214C3          LD     (MTOP),HL
1007: B752 CD00C3          CALL   PLAYON
1008: B755 115ABB          LD     DE,MSGMUS
1009: B758 CDE81F          CALL   #MSG
1010: B75B CDCD1F  MUONL2: CALL   #BRKEY
1011: B75E 2834            JR     Z,MUONL1
1012: B760 3A0FC3          LD     A,(BUSYFG)
1013: B763 B7              OR     A
1014: B764 C25BB7          JP     NZ,MUONL2
1015: B767 3A10C3          LD     A,(ERRNO)
1016: B76A B7              OR     A
1017: B76B CAEAB0          JP     Z,COMMAN
1018: B76E CDEE1F          CALL   #LETNL
1019: B771 87              ADD    A,A
1020: B772 1600            LD     D,0
1021: B774 5F              LD     E,A
1022: B775 2129BB          LD     HL,EMSGT
1023: B778 19              ADD    HL,DE
1024: B779 5E              LD     E,(HL)
1025: B77A 23              INC    HL
1026: B77B 56              LD     D,(HL)
1027: B77C CDE81F          CALL   #MSG
1028: B77F 118EBC          LD     DE,ERRMSG
1029: B782 CDE51F          CALL   #MSX
1030: B785 3A11C3          LD     A,(EPART)
1031: B788 CDC11F          CALL   #PRTHX
1032: B78B CDF11F          CALL   #PRNTS
1033: B78E 2A12C3          LD     HL,(EADR)
1034: B791 CDBE1F          CALL   #PRTHL
1035: B794 CD03C3  MUONL1: CALL   PLAYOF
1036: B797 C3EAB0          JP     COMMAN
1037: B79A         ;
1038: B79A         ; S U B
1039: B79A         ;
1040: B79A         ;
1041: B79A         ; FILE NAME INPUT
1042: B79A         ;
1043: B79A CDEE1F  FILNAM: CALL   #LETNL
1044: B79D 119CBB          LD     DE,MSGFIL
1045: B7A0 CDE81F          CALL   #MSG
1046: B7A3 ED5B761F        LD     DE,(#KBFAD)
1047: B7A7 CDD31F          CALL   #GETL
1048: B7AA 210A00          LD     HL,10
1049: B7AD 19              ADD    HL,DE
1050: B7AE 1A              LD     A,(DE)
1051: B7AF FE1B            CP     1BH              :BREAK
1052: B7B1 200B            JR     NZ,FILNL1
1053: B7B3 CDEE1F          CALL   #LETNL
1054: B7B6 1154BB          LD     DE,MSGBRK
1055: B7B9 CDE81F          CALL   #MSG
1056: B7BC E1              POP    HL
1057: B7BD C9              RET
1058: B7BE EB      FILNL1: EX     DE,HL
1059: B7BF 3E01            LD     A,1
1060: B7C1 CDA31F          CALL   #FILE
1061: B7C4 C9              RET
1062: B7C5         ;
1063: B7C5         ; LOAD INFORMATION
1064: B7C5         ;
1065: B7C5 CD0920  LOADIF: CALL   #ROPEN
1066: B7C8 3003            JR     NC,LOIFL2
1067: B7CA E1              POP    HL
1068: B7CB 1811            JR     FILBRK
1069: B7CD CDEE1F  LOIFL2: CALL   #LETNL
1070: B7D0 F5              PUSH   AF
1071: B7D1 113FBB          LD     DE,MSGFOU
1072: B7D4 CDE81F          CALL   #MSG
1073: B7D7 CD9D1F          CALL   #FPRNT
1074: B7DA F1              POP    AF
1075: B7DB 20E8            JR     NZ,LOADIF
1076: B7DD C9              RET
1077: B7DE         ;
1078: B7DE         ; FILE BREAK
1079: B7DE         ;
1080: B7DE CDEE1F  FILBRK: CALL   #LETNL
1081: B7E1 FB              EI
1082: B7E2 C33320          JP     #ERROR
1083: B7E5         ;
1084: B7E5         ; DECIMAL(ASCII CODE) HEX
1085: B7E5         ;
1086: B7E5 F5      DECHEX: PUSH   AF
1087: B7E6 C5              PUSH   BC
1088: B7E7 0E00            LD     C,0              :KETASUU COUNTER
1089: B7E9 1A      DECHL2: LD     A,(DE)           :SUJI IGAI SEARCH
1090: B7EA FE30            CP     30H
1091: B7EC 3808            JR     C,DECHL1
1092: B7EE FE3A            CP     3AH
1093: B7F0 3004            JR     NC,DECHL1
1094: B7F2 13              INC    DE
1095: B7F3 0C              INC    C
1096: B7F4 18F3            JR     DECHL2
1097: B7F6 D5      DECHL1: PUSH   DE               :KETA SUU 0 ERROR
1098: B7F7 AF              XOR    A
1099: B7F8 B9              CP     C
1100: B7F9 2859            JR     Z,DECHLE
1101: B7FB 3E05            LD     A,5              :KETA SUU >5 ERROR
1102: B7FD B9              CP     C
1103: B7FE 3854            JR     C,DECHLE
1104: B800 1B              DEC    DE               :1 KETA
1105: B801 2600            LD     H,0
1106: B803 1A              LD     A,(DE)
1107: B804 D630            SUB    30H
1108: B806 6F              LD     L,A
1109: B807 0D              DEC    C
1110: B808 2845            JR     Z,DECHLZ
1111: B80A 1B              DEC    DE               :10 KETA
1112: B80B 1A              LD     A,(DE)
1113: B80C D630            SUB    30H
1114: B80E 2809            JR     Z,DECHL4
1115: B810 47              LD     B,A
1116: B811 D5              PUSH   DE
1117: B812 110A00          LD     DE,10
1118: B815 19      DECHL3: ADD    HL,DE
1119: B816 10FD            DJNZ   DECHL3
1120: B818 D1              POP    DE
1121: B819 0D      DECHL4: DEC    C
1122: B81A 2833            JR     Z,DECHLZ
1123: B81C 1B              DEC    DE               :100 KETA
1124: B81D 1A              LD     A,(DE)
1125: B81E D630            SUB    30H
1126: B820 2809            JR     Z,DECHL6
1127: B822 47              LD     B,A
1128: B823 D5              PUSH   DE
1129: B824 116400          LD     DE,100
1130: B827 19      DECHL5: ADD    HL,DE
1131: B828 10FD            DJNZ   DECHL5
1132: B82A D1              POP    DE
1133: B82B 0D      DECHL6: DEC    C
1134: B82C 2821            JR     Z,DECHLZ
1135: B82E 1B              DEC    DE               :1000 KETA
1136: B82F 1A              LD     A,(DE)
1137: B830 D630            SUB    30H
1138: B832 2809            JR     Z,DECHL8
1139: B834 47              LD     B,A
1140: B835 D5              PUSH   DE
1141: B836 11E803          LD     DE,1000
1142: B839 19      DECHL7: ADD    HL,DE
1143: B83A 10FD            DJNZ   DECHL7
1144: B83C D1              POP    DE
1145: B83D 0D      DECHL8: DEC    C
1146: B83E 280F            JR     Z,DECHLZ
1147: B840 1B              DEC    DE               :10000 KETA
1148: B841 1A              LD     A,(DE)
1149: B842 D630            SUB    30H
1150: B844 2809            JR     Z,DECHLZ
1151: B846 47              LD     B,A
1152: B847 111027          LD     DE,10000
1153: B84A 19      DECHL9: ADD    HL,DE
1154: B84B 3807            JR     C,DECHLE
1155: B84D 10FB            DJNZ   DECHL9
1156: B84F D1      DECHLZ: POP    DE               :NO ERROR CY-0
1157: B850 C1              POP    BC
1158: B851 F1              POP    AF
1159: B852 B7              OR     A
1160: B853 C9              RET
1161: B854 D1      DECHLE: POP    DE               :ERROR CY-1
1162: B855 C1              POP    BC
1163: B856 F1              POP    AF
1164: B857 37              SCF
1165: B858 C9              RET
1166: B859         ;
1167: B859         ; NUMBYTE ORDER?
1168: B859         ;
1169: B859 E5      NUMBYT: PUSH   HL
1170: B85A D5              PUSH   DE
1171: B85B FE1D            CP     1DH
1172: B85D 3811            JR     C,NUMBL2
1173: B85F FE9A            CP     9AH
1174: B861 3010            JR     NC,NUMBL0
1175: B863 D680            SUB    80H
1176: B865 1600            LD     D,0
1177: B867 5F              LD     E,A
1178: B868 2187BA          LD     HL,NUMBDT
1179: B86B 19              ADD    HL,DE
1180: B86C 7E              LD     A,(HL)
1181: B86D D1      NUMBLZ: POP    DE
```

▶6月号P.69の五藤君，私も「あの筋」の人間ですよ。私は柊あおい先生の作品が大好きです。特に「乙女ごころ・夢ごころ」ははずかしくて読むのに苦労します。ちなみに私の髪型はあの「有閑倶楽部」の清四郎カットなのです。　北村　智紀（17）京都府

```
1182: B86E E1                POP    HL
1183: B86F C9                RET
1184: B870 3E02     NUMBL2:  LD     A,2
1185: B872 16                DEFB   16H          ;LD D,N
1186: B873 AF       NUMBL0:  XOR    A
1187: B874 18F7              JR     NUMBLZ
1188: B876          ;
1189: B876          ; ASCII CODE ORDER
1190: B876          ;
1191: B876 2181B9   ASCODR:  LD     HL,ORDTOP
1192: B879 01FFFF           LD     BC,FFFFH
1193: B87C D5       ASORL2:  PUSH   DE
1194: B87D 1A       ASORL3:  LD     A,(DE)
1195: B87E EDA1              CPI
1196: B880 280A              JR     Z,ASORL1
1197: B882 AF                XOR    A            ;NEXT ORDER SEARCH
1198: B883 EDB1              CPIR
1199: B885 23                INC    HL
1200: B886 BE                CP     (HL)
1201: B887 280A              JR     Z,ASORER
1202: B889 D1                POP    DE
1203: B88A 18F0              JR     ASORL2
1204: B88C AF       ASORL1:  XOR    A
1205: B88D BE                CP     (HL)
1206: B88E 2806              JR     Z,ASORL4
1207: B890 13                INC    DE
1208: B891 18EA              JR     ASORL3
1209: B893 37       ASORER:  SCF
1210: B894 D1                POP    DE
1211: B895 C9                RET
1212: B896 13       ASORL4:  INC    DE
1213: B897 23                INC    HL
1214: B898 7E                LD     A,(HL)
1215: B899 FE86              CP     86H          ;GSET
1216: B89B 2803              JR     Z,ASORGS
1217: B89D E1       ASORLZ:  POP    HL
1218: B89E B7                OR     A
1219: B89F C9                RET
1220: B8A0 CDC2B8   ASORGS:  CALL   SPCSKP
1221: B8A3 CDE5B7            CALL   DECHEX
1222: B8A6 AF                XOR    A
1223: B8A7 BC                CP     H
1224: B8A8 20E9              JR     NZ,ASORER
1225: B8AA 2686              LD     H,86H
1226: B8AC 7D                LD     A,L
1227: B8AD FE0B              CP     11
1228: B8AF 280F              JR     Z,ASOR11
1229: B8B1 FE0C              CP     12
1230: B8B3 280A              JR     Z,ASOR12
1231: B8B5 FE15              CP     21
1232: B8B7 2805              JR     Z,ASOR21
1233: B8B9 FE16              CP     22
1234: B8BB 20D6              JR     NZ,ASORER
1235: B8BD 24       ASOR22:  INC    H
1236: B8BE 24       ASOR21:  INC    H
1237: B8BF 24       ASOR12:  INC    H
1238: B8C0 18DB     ASOR11:  JR     ASORLZ
1239: B8C2          ;
1240: B8C2          ; SPACE SKIP
1241: B8C2          ;
1242: B8C2 F5       SPCSKP:  PUSH   AF
1243: B8C3 1A       SPCSK1:  LD     A,(DE)
1244: B8C4 FE20              CP     20H
1245: B8C6 2003              JR     NZ,SPCSKZ
1246: B8C8 13                INC    DE
1247: B8C9 18F8              JR     SPCSK1
1248: B8CB F1       SPCSKZ:  POP    AF
1249: B8CC C9                RET
1250: B8CD          ;
1251: B8CD          ; LPT MSG
1252: B8CD          ;
1253: B8CD D5       LPTMSG:  PUSH   DE
1254: B8CE F5                PUSH   AF
1255: B8CF 3A94C0            LD     A,(LPTFLG)
1256: B8D2 B7                OR     A
1257: B8D3 281D              JR     Z,LPTCRL
1258: B8D5 1A       LPTLP3:  LD     A,(DE)
1259: B8D6 FE0D              CP     0DH
1260: B8D8 2003              JR     NZ,LPTLP1
1261: B8DA F1       LPTZ:    POP    AF
1262: B8DB D1                POP    DE
1263: B8DC C9                RET
1264: B8DD CDDC1F   LPTLP1:  CALL   #LPRNT
1265: B8E0 300D              JR     NC,LPTLP2
1266: B8E2 1196BC   LPTERR:  LD     DE,MSGERL
1267: B8E5 CDE51F            CALL   #MSX
1268: B8E8 ED7B6C1F          LD     SP,(#STKAD)
1269: B8EC C3EAB0            JP     COMMAN
1270: B8EF 13       LPTLP2:  INC    DE
1271: B8F0 18E3              JR     LPTLP3
1272: B8F2 1A       LPTCRL:  LD     A,(DE)
1273: B8F3 FE0D              CP     0DH
1274: B8F5 28E3              JR     Z,LPTZ
1275: B8F7 CDF41F            CALL   #PRINT
1276: B8FA 13                INC    DE
1277: B8FB 18F5              JR     LPTCRL
1278: B8FD          ;
1279: B8FD          ; LPT PRINT
1280: B8FD          ;
1281: B8FD 4F       LPTPRT:  LD     C,A
1282: B8FE 3A94C0            LD     A,(LPTFLG)
1283: B901 B7                OR     A
1284: B902 79                LD     A,C
1285: B903 2807              JR     Z,LPTPCR
1286: B905 CDDC1F            CALL   #LPRNT
1287: B908 79                LD     A,C
1288: B909 D0                RET    NC
1289: B90A 18D6              JR     LPTERR
1290: B90C CDF41F   LPTPCR:  CALL   #PRINT
1291: B90F C9                RET
1292: B910          ;
1293: B910          ; LINE NO PRINT
1294: B910          ;
1295: B910 E5       PRLINE:  PUSH   HL
1296: B911 3E30              LD     A,30H
1297: B913 2192C0            LD     HL,LINNOH
1298: B916 ED6F              RLD
1299: B918 CDFDB8            CALL   LPTPRT
1300: B91B ED6F              RLD
1301: B91D CDFDB8            CALL   LPTPRT
1302: B920 ED6F              RLD
1303: B922 2B                DEC    HL
1304: B923 ED6F              RLD
1305: B925 CDFDB8            CALL   LPTPRT
1306: B928 ED6F              RLD
1307: B92A CDFDB8            CALL   LPTPRT
1308: B92D ED6F              RLD
1309: B92F 3E3A              LD     A,':'
1310: B931 CDFDB8            CALL   LPTPRT
1311: B934 2180C0            LD     HL,TRADRT
1312: B937 23                INC    HL
1313: B938 3E30              LD     A,30H
1314: B93A CD52B9            CALL   PRLIL1
1315: B93D CD52B9            CALL   PRLIL1
1316: B940 ED6F              RLD
1317: B942 2B                DEC    HL
1318: B943 CD52B9            CALL   PRLIL1
1319: B946 CD52B9            CALL   PRLIL1
1320: B949 ED6F              RLD
1321: B94B 3E20              LD     A,' '
1322: B94D CDFDB8            CALL   LPTPRT
1323: B950 E1                POP    HL
1324: B951 C9                RET
1325: B952 ED6F     PRLIL1:  RLD
1326: B954 47                LD     B,A
1327: B955 FE3A              CP     3AH
1328: B957 3802              JR     C,PRLIL2
1329: B959 C607              ADD    A,7
1330: B95B CDFDB8   PRLIL2:  CALL   LPTPRT
1331: B95E 78                LD     A,B
1332: B95F C9                RET
1333: B960          ;
1334: B960          ; ORDER SET & TRADR INC
1335: B960          ;
1336: B960 2A7CC0   ORDERI:  LD     HL,(TRADR)
1337: B963 77                LD     (HL),A
1338: B964 23                INC    HL
1339: B965 227CC0            LD     (TRADR),HL
1340: B968 C9                RET
1341: B969          ;
1342: B969          ; ORDER INC & DEC HEX
1343: B969          ;
1344: B969 CD60B9   ORDIDH:  CALL   ORDERI
1345: B96C CDC2B8   SSKPDH:  CALL   SPCSKP
1346: B96F CDE5B7            CALL   DECHEX
1347: B972 D0                RET    NC
1348: B973 E1                POP    HL
1349: B974 C381B2            JP     TRER2
1350: B977          ;
1351: B977          ; NEXT ORDER SEARCH
1352: B977          ;
1353: B977 CDC2B8   ORDNXC:  CALL   SPCSKP
1354: B97A 1A                LD     A,(DE)
1355: B97B FE3A              CP     ':'
1356: B97D C8                RET    Z
1357: B97E FE0D              CP     0DH
1358: B980 C9                RET
1359: B981          ;
1360: B981          ; DATA ETC
1361: B981          ;
1362: B981          ;
1363: B981          ; ORDER STRING
1364: B981          ;
1365: B981 4F4354   ORDTOP:  DEFM   'OCT'
1366: B984 0080              DEFW   8000H
1367: B986 4E454952          DEFM   'NEIRO'
    : B98A 4F
1368: B98B 0083              DEFW   8300H
1369: B98D 564F4C            DEFM   'VOL'
1370: B990 0084              DEFW   8400H
1371: B992 47415445          DEFM   'GATE'
1372: B996 0085              DEFW   8500H
1373: B998 47534554          DEFM   'GSET'
1374: B99C 0086              DEFW   8600H
1375: B99E 4A50              DEFM   'JP'
1376: B9A0 008A              DEFW   8A00H
1377: B9A2 43414C4C          DEFM   'CALL'
1378: B9A6 008B              DEFW   8B00H
1379: B9A8 524554            DEFM   'RET'
1380: B9AB 008C              DEFW   8C00H
1381: B9AD 4C4F4F50          DEFM   'LOOP'
1382: B9B1 008D              DEFW   8D00H
1383: B9B3 4E455854          DEFM   'NEXT'
1384: B9B7 008E              DEFW   8E00H
1385: B9B9 54454D50          DEFM   'TEMPO'
    : B9BD 4F
1386: B9BE 008F              DEFW   8F00H
1387: B9C0 53544F50          DEFM   'STOP'
1388: B9C4 0090              DEFW   9000H
1389: B9C6 454E44            DEFM   'END'
1390: B9C9 0091              DEFW   9100H
1391: B9CB 4C424C            DEFM   'LBL'
1392: B9CE 009A              DEFW   9A00H
1393: B9D0 4E414452          DEFM   'NADR'
1394: B9D4 009B              DEFW   9B00H
1395: B9D6 50415254          DEFM   'PART'
1396: B9DA 009C              DEFW   9C00H
1397: B9DC 52454D            DEFM   'REM'
1398: B9DF 009D              DEFW   9D00H
1399: B9E1 27                DEFB   27H
1400: B9E2 009D              DEFW   9D00H
1401: B9E4 414C4C23          DEFM   'ALL#'
1402: B9E8 009E              DEFW   9E00H
1403: B9EA 414C4C24          DEFM   'ALL$'
1404: B9EE 009F              DEFW   9F00H
1405: B9F0 5452414E          DEFM   'TRANSEND'
    : B9F4 53454E44
1406: B9F8 00AA              DEFW   AA00H
1407: B9FA 52                DEFM   'R'
1408: B9FB 0000              DEFW   0000H
1409: B9FD 43                DEFM   'C'
1410: B9FE 0001              DEFW   0100H
1411: BA00 2343              DEFM   '#C'
1412: BA02 0002              DEFW   0200H
1413: BA04 2444              DEFM   '$D'
1414: BA06 0002              DEFW   0200H
1415: BA08 44                DEFM   'D'
1416: BA09 0003              DEFW   0300H
1417: BA0B 2344              DEFM   '#D'
1418: BA0D 0004              DEFW   0400H
1419: BA0F 2445              DEFM   '$E'
1420: BA11 0004              DEFW   0400H
1421: BA13 45                DEFM   'E'
1422: BA14 0005              DEFW   0500H
1423: BA16 46                DEFM   'F'
1424: BA17 0006              DEFW   0600H
1425: BA19 2346              DEFM   '#F'
1426: BA1B 0007              DEFW   0700H
1427: BA1D 2447              DEFM   '$G'
1428: BA1F 0007              DEFW   0700H
1429: BA21 47                DEFM   'G'
1430: BA22 0008              DEFW   0800H
1431: BA24 2347              DEFM   '#G'
1432: BA26 0009              DEFW   0900H
1433: BA28 2441              DEFM   '$A'
1434: BA2A 0009              DEFW   0900H
1435: BA2C 41                DEFM   'A'
1436: BA2D 000A              DEFW   0A00H
1437: BA2F 2341              DEFM   '#A'
1438: BA31 000B              DEFW   0B00H
1439: BA33 2442              DEFM   '$B'
1440: BA35 000B              DEFW   0B00H
1441: BA37 42                DEFM   'B'
1442: BA38 000C              DEFW   0C00H
1443: BA3A 2543              DEFM   '%C'
1444: BA3C 0011              DEFW   1100H
1445: BA3E 2544              DEFM   '%D'
1446: BA40 0013              DEFW   1300H
1447: BA42 2545              DEFM   '%E'
1448: BA44 0015              DEFW   1500H
1449: BA46 2546              DEFM   '%F'
1450: BA48 0016              DEFW   1600H
1451: BA4A 2547              DEFM   '%G'
1452: BA4C 0018              DEFW   1800H
1453: BA4E 2541              DEFM   '%A'
1454: BA50 001A              DEFW   1A00H
1455: BA52 2542              DEFM   '%B'
1456: BA54 001C              DEFW   1C00H
1457: BA56 2B                DEFM   '+'
1458: BA57 0081              DEFW   8100H
1459: BA59 2D                DEFM   '-'
1460: BA5A 0082              DEFW   8200H
1461: BA5C 0000              DEFW   0000H
1462: BA5E          ;
1463: BA5E          ; GATE ORDER STRING
1464: BA5E          ;
1465: BA5E 414C4C   ORDTP3:  DEFM   'ALL'
1466: BA61 0000              DEFW   0000H
1467: BA63 312F32            DEFM   '1/2'
1468: BA66 0001              DEFW   0100H
1469: BA68 312F34            DEFM   '1/4'
1470: BA6B 0002              DEFW   0200H
1471: BA6D 332F34            DEFM   '3/4'
1472: BA70 0003              DEFW   0300H
1473: BA72 473131            DEFM   'G11'
1474: BA75 0004              DEFW   0400H
1475: BA77 473132            DEFM   'G12'
1476: BA7A 0005              DEFW   0500H
1477: BA7C 473231            DEFM   'G21'
1478: BA7F 0006              DEFW   0600H
```

▶私は「ロートOA1」と「アンメルツヨコヨコ」を常用しております。その筋の方々はどのようなブランドを愛用しているのでしょうか？　なお私は猫は嫌いなのでやはり私のパソコンは犬にすることにしました。母が反対するので数年来，犬が飼えなかったのです。

深川　哲光（27）香川県

THE SENTINEL

```
1479: BA81 473232            DEFM   'G22'
1480: BA84 0007              DEFW   0700H
1481: BA86 00                DEFB   00H
1482: BA87           ;
1483: BA87           ; NANBAITO ORDER DATA AREA
1484: BA87           ;
1485: BA87 02        NUMBDT: DEFB   2               :OCT
1486: BA88 01                DEFB   1               :OCTINC
1487: BA89 01                DEFB   1               :OCTDEC
1488: BA8A 03                DEFB   3               :NEIRO
1489: BA8B 02                DEFB   2               :VOL
1490: BA8C 02                DEFB   2               :GATE
1491: BA8D 02                DEFB   2               :G11
1492: BA8E 02                DEFB   2               :G12
1493: BA8F 02                DEFB   2               :G21
1494: BA90 02                DEFB   2               :G22
1495: BA91 03                DEFB   3               :GOTO
1496: BA92 03                DEFB   3               :GOSUB
1497: BA93 01                DEFB   1               :RETURN
1498: BA94 03                DEFB   3               :LOOP
1499: BA95 01                DEFB   1               :NEXT
1500: BA96 02                DEFB   2               :TEMPO
1501: BA97 01                DEFB   1               :STOP
1502: BA98 01                DEFB   1               :END
1503: BA99           ;
1504: BA99           ; ORDER JUMP TBL
1505: BA99           ;
1506: BA99 4CB4      JPTBL:  DEFW   OCT             :80H
1507: BA9B 0000              DEFW   0               :81 (OCTINC)
1508: BA9D 0000              DEFW   0               :82 (OCTDEC)
1509: BA9F 2FB4              DEFW   NEIRO           :83
1510: BAA1 54B4              DEFW   VOL             :84
1511: BAA3 95B4              DEFW   GATE            :85
1512: BAA5 7CB4              DEFW   GSET            :86 G11
1513: BAA7 7CB4              DEFW   GSET            :87 G12
1514: BAA9 7CB4              DEFW   GSET            :88 G21
1515: BAAB 7CB4              DEFW   GSET            :89 G22
1516: BAAD F7B3              DEFW   DSETLB          :8A GOTO
1517: BAAF F7B3              DEFW   DSETLB          :8B GOSUB
1518: BAB1 F1B3              DEFW   DSET0B          :8C RETURN
1519: BAB3 1DB4              DEFW   LOOP            :8D
1520: BAB5 F1B3              DEFW   DSET0B          :8E NEXT
1521: BAB7 4FB4              DEFW   TEMPO           :8F TEMPO
1522: BAB9 F1B3              DEFW   DSET0B          :90 STOP
1523: BABB F1B3              DEFW   DSET0B          :91 END
1524: BABD 0000              DEFW   0               :92
1525: BABF 0000              DEFW   0               :93
1526: BAC1 0000              DEFW   0               :94
1527: BAC3 0000              DEFW   0               :95
1528: BAC5 0000              DEFW   0               :96
1529: BAC7 0000              DEFW   0               :97
1530: BAC9 0000              DEFW   0               :98
1531: BACB 0000              DEFW   0               :99
1532: BACD C3B4              DEFW   LBL             :9A
1533: BACF D9B4              DEFW   NADR            :9B
1534: BAD1 E2B4              DEFW   PART            :9C
1535: BAD3 04B5              DEFW   REM             :9D
1536: BAD5 19B5              DEFW   ALL#            :9E
1537: BAD7 5AB5              DEFW   ALL$            :9F
1538: BAD9 0000              DEFW   0               :A0
1539: BADB 0000              DEFW   0               :A1
1540: BADD 0000              DEFW   0               :A2
1541: BADF 0000              DEFW   0               :A3
1542: BAE1 0000              DEFW   0               :A4
1543: BAE3 0000              DEFW   0               :A5
1544: BAE5 0000              DEFW   0               :A6
1545: BAE7 0000              DEFW   0               :A7
1546: BAE9 0000              DEFW   0               :A8
1547: BAEB 0000              DEFW   0               :A9
1548: BAED 11B5              DEFW   TRSEND          :AA
1549: BAEF           ;
1550: BAEF           ; NOTE ORDER JUMP TBL
1551: BAEF           ;
1552: BAEF 57B3      JPTBL2: DEFW   NOTEL1          :R
1553: BAF1 37B3              DEFW   NOTEC           :C
1554: BAF3 57B3              DEFW   NOTEL1          :#C $D
1555: BAF5 36B3              DEFW   NOTED           :D
1556: BAF7 57B3              DEFW   NOTEL1          :#D $E
1557: BAF9 35B3              DEFW   NOTEE           :E
1558: BAFB 34B3              DEFW   NOTEF           :F
1559: BAFD 57B3              DEFW   NOTEL1          :#F $G
1560: BAFF 33B3              DEFW   NOTEG           :G
1561: BB01 57B3              DEFW   NOTEL1          :#G $A
1562: BB03 32B3              DEFW   NOTEA           :A
1563: BB05 57B3              DEFW   NOTEL1          :#A $B
1564: BB07 31B3              DEFW   NOTEB           :B
1565: BB09 ABB3              DEFW   ORDSET          :OCT INC
1566: BB0B ABB3              DEFW   ORDSET          :OCT DEC
1567: BB0D 0000              DEFW   0
1568: BB0F 0000              DEFW   0
1569: BB11 55B3              DEFW   NOTE%           :%C
1570: BB13 0000              DEFW   0
1571: BB15 55B3              DEFW   NOTE%           :%D
1572: BB17 0000              DEFW   0
1573: BB19 55B3              DEFW   NOTE%           :%E
1574: BB1B 55B3              DEFW   NOTE%           :%F
1575: BB1D 0000              DEFW   0
1576: BB1F 55B3              DEFW   NOTE%           :%G
1577: BB21 0000              DEFW   0
1578: BB23 55B3              DEFW   NOTE%           :%A
1579: BB25 0000              DEFW   0
1580: BB27 55B3              DEFW   NOTE%           :%B
1581: BB29           ;
1582: BB29           ; ERROR MSG JUMP TBL
1583: BB29           ;
1584: BB29 0000      EMSGT:  DEFW   0               :ERROR NO.0
1585: BB2B 3FBC              DEFW   ERRINT          :1
1586: BB2D 71BC              DEFW   ERRTMP          :2
1587: BB2F 45BC              DEFW   ERRSYN          :3
1588: BB31 4CBC              DEFW   ERRCAL          :4
1589: BB33 54BC              DEFW   ERRRET          :5
1590: BB35 60BC              DEFW   ERRLOO          :6
1591: BB37 67BC              DEFW   ERRNEX          :7
1592: BB39 77BC              DEFW   ERRVOL          :8
1593: BB3B 80BC              DEFW   ERRVER          :9
1594: BB3D 85BC              DEFW   ERRGAT          :10
1595: BB3F           ;
1596: BB3F           ; MESSAGE DATA AREA
1597: BB3F           ;
1598: BB3F 464F554E  MSGFOU: DEFM   'FOUND '
    : BB43 4420
1599: BB45 0D                DEFB   0DH
1600: BB46 4C4F4144  MSGLOD: DEFM   'LOADING '
    : BB4A 494E4720
1601: BB4E 0D                DEFB   0DH
1602: BB4F 4F4B2121  MSGOK:  DEFM   'OK!!'
1603: BB53 0D                DEFB   0DH
1604: BB54 42524541  MSGBRK: DEFM   'BREAK'
    : BB58 4B
1605: BB59 0D                DEFB   0DH
1606: BB5A 4D555349  MSGMUS: DEFM   'MUSIC START!!'
    : BB5E 43205354
    : BB62 41525421
    : BB66 21
1607: BB67 0D                DEFB   0DH
1608: BB68 44415441  MSGSTA: DEFM   'DATA TOP ADR.:'
    : BB6C 20544F50
    : BB70 20414452
    : BB74 2E3A
1609: BB76 0D                DEFB   0DH
1610: BB77 44415441  MSGEND: DEFM   'DATA END ADR.:'
    : BB7B 20454E44
    : BB7F 20414452
    : BB83 2E3A
1611: BB85 0D                DEFB   0DH
1612: BB86 5452414E  MSGOB1: DEFM   'TRANSLATE IMPERFECT!!'
    : BB8A 534C4154
    : BB8E 4520494D
    : BB92 50455246
    : BB96 45435421
    : BB9A 21
1613: BB9B 0D                DEFB   0DH
1614: BB9C 46494C45  MSGFIL: DEFM   'FILE NAME '
    : BBA0 204E414D
    : BBA4 4520
1615: BBA6 0D                DEFB   0DH
1616: BBA7 20464F52  MSGFOR: DEFM   ' FOR '
    : BBAB 20
1617: BBAC 0D                DEFB   0DH
1618: BBAD 20544F20  MSGTO:  DEFM   ' TO '
1619: BBB1 0D                DEFB   0DH
1620: BBB2 20454E54  MSGENT: DEFM   ' ENTRY '
    : BBB6 525920
1621: BBB9 0D                DEFB   0DH
1622: BBBA 2A2A2A2A  MSGKIL: DEFM   '*******KILL COMMAND*******'
    : BBBE 2A2A2A4B
    : BBC2 494C4C20
    : BBC6 434F4D4D
    : BBCA 414E442A
    : BBCE 2A2A2A2A
    : BBD2 2A2A
1623: BBD4 0D                DEFB   0DH
1624: BBD5 3E3E3E20  MSGZED: DEFM   '>>> EDIT <<<'
    : BBD9 45444954
    : BBDD 203C3C3C
1625: BBE1 0D                DEFB   0DH
1626: BBE2 0D        MSGCOM: DEFB   0DH
1627: BBE3 434F4D4D          DEFM   'COMMAND '
    : BBE7 414E4420
1628: BBEB 00                DEFB   00H
1629: BBEC 3E3E3E20  ERREXI: DEFM   '>>> ERROR EXIST <<<'
    : BBF0 4552524F
    : BBF4 52204558
    : BBF8 49535420
    : BBFC 3C3C3C
1630: BBFF 0D                DEFB   0DH
1631: BC00 3E3E3E20  MSGTRA: DEFM   '>>> TRANSLATE ALL OK! <<<'
    : BC04 5452414E
    : BC08 534C4154
    : BC0C 4520414C
    : BC10 4C204F4B
    : BC14 21203C3C
    : BC18 3C
1632: BC19 0D                DEFB   0DH
1633: BC1A 3E3E3E20  ERRENO: DEFM   '>>> "TRANSEND" NOTHING <<<'
    : BC1E 22545241
    : BC22 4E53454E
    : BC26 4422204E
    : BC2A 4F544849
    : BC2E 4E47203C
    : BC32 3C3C
1634: BC34 0D                DEFB   0DH
1635: BC35 3E3E4552  ERRERR: DEFM   '>>ERROR<<'
    : BC39 524F523C
    : BC3D 3C
1636: BC3E 0D                DEFB   0DH
1637: BC3F 494E542E  ERRINT: DEFM   'INT.'
1638: BC43 0D00              DEFW   0DH
1639: BC45 53594E54  ERRSYN: DEFM   'SYNTAX'
    : BC49 4158
1640: BC4B 0D                DEFB   0DH
1641: BC4C 3920474F  ERRCAL: DEFM   '9 GOSUB'
    : BC50 535542
1642: BC53 0D                DEFB   0DH
1643: BC54 52455455  ERRRET: DEFM   'RETURN OVER'
    : BC58 524E204F
    : BC5C 564552
1644: BC5F 0D                DEFB   0DH
1645: BC60 39204C4F  ERRLOO: DEFM   '9 LOOP'
    : BC64 4F50
1646: BC66 0D                DEFB   0DH
1647: BC67 4E455854  ERRNEX: DEFM   'NEXT OVER'
    : BC6B 204F5645
    : BC6F 52
1648: BC70 0D                DEFB   0DH
1649: BC71 54454D50  ERRTMP: DEFM   'TEMPO'
    : BC75 4F
1650: BC76 0D                DEFB   0DH
1651: BC77 564F4C20  ERRVOL: DEFM   'VOL OVER'
    : BC7B 4F564552
1652: BC7F 0D                DEFB   0DH
1653: BC80 5645522E  ERRVER: DEFM   'VER.'
1654: BC84 0D                DEFB   0DH
1655: BC85 47415445  ERRGAT: DEFM   'GATE NO.'
    : BC89 204E4F2E
1656: BC8D 0D                DEFB   0DH
1657: BC8E 20455252  ERRMSG: DEFM   ' ERROR'
    : BC92 4F52
1658: BC94 0D00              DEFW   000DH
1659: BC96 0D        MSGERL: DEFB   0DH
1660: BC97 4C505420          DEFM   'LPT ERROR'
    : BC9B 4552524F
    : BC9F 52
1661: BCA0 00                DEFB   00H
1662: BCA1 5052494E  MSGPRT: DEFM   'PRINT OUT '
    : BCA5 54204F55
    : BCA9 5420
1663: BCAB 0D                DEFB   0DH
1664: BCAC 4552524F  MSGERO: DEFM   'ERROR ONRY'
    : BCB0 52204F4E
    : BCB4 5259
1665: BCB6 0D                DEFB   0DH
1666: BCB7 414C4C    MSGALL: DEFM   'ALL'
1667: BCBA 0D                DEFB   0DH
1668: BCBB 4C5054    MSGLPT: DEFM   'LPT'
1669: BCBE 0D                DEFB   0DH
1670: BCBF 435254    MSGCRT: DEFM   'CRT'
1671: BCC2 0D                DEFB   0DH
1672: BCC3 0D        MSGINF: DEFB   0DH
1673: BCC4 3D3D3D3D          DEFM   '-------INFORMATION-------'
    : BCC8 3D3D3D49
    : BCCC 4E464F52
    : BCD0 4D415449
    : BCD4 4F4E3D3D
    : BCD8 3D3D3D3D
    : BCDC 3D
1674: BCDD 0D                DEFB   0DH
1675: BCDE 20543A4D          DEFM   ' T:MUSIC DATA TRANSLATE'
    : BCE2 55534943
    : BCE6 20444154
    : BCEA 41205452
    : BCEE 414E534C
    : BCF2 415445
1676: BCF5 0D                DEFB   0DH
1677: BCF6 204E3A4E          DEFM   ' N:NEIRO DATA LOAD'
    : BCFA 4549524F
    : BCFE 20444154
    : BD02 41204C4F
    : BD06 4144
1678: BD08 0D                DEFB   0DH
1679: BD09 20413A4D          DEFM   ' A:MUSIC DATA AREA PRINT'
    : BD0D 55534943
    : BD11 20444154
    : BD15 41204152
    : BD19 45412050
    : BD1D 52494E54
1680: BD21 0D                DEFB   0DH
1681: BD22 20533A4D          DEFM   ' S:MUSIC,NEIRO OBJ. SAVE'
    : BD26 55534943
    : BD2A 2C4E4549
    : BD2E 524F204F
    : BD32 424A2E20
    : BD36 53415645
1682: BD3A 0D                DEFB   0DH
1683: BD3B 204C3A4D          DEFM   ' L:MUSIC,NEIRO OBJ. LOAD'
    : BD3F 55534943
    : BD43 2C4E4549
    : BD47 524F204F
```

▶ ESC を押してから Q を押すと自爆してしまうのは僕のテグザー(MZ-2500)だけでしょうか?

西村 勝 (17) 大阪府

```
     : BD4B 424A2E20
     : BD4F 4C4F4144
1684: BD53 0D                      DEFB    0DH
1685: BD54 20233A50                DEFM    ' #:PRINT OUT LPT OR CMT'
     : BD58 52494E54
     : BD5C 204F5554
     : BD60 204C5054
     : BD64 204F5220
     : BD68 434D54
1686: BD6B 0D                      DEFB    0DH
1687: BD6C 20453A50                DEFM    ' E:PRINT OUT ERROR OR ALL'
     : BD70 52494E54
     : BD74 204F5554
     : BD78 20455252
     : BD7C 4F52204F
     : BD80 5220414C
     : BD84 4C
1688: BD85 0D                      DEFB    0DH
1689: BD86 204F3A54        MEXIT1: DEFM    ' O:TO SOUND EDITOR'
     : BD8A 4F20534F
     : BD8E 554E4420
     : BD92 45444954
     : BD96 4F52
1690: BD98 0D                      DEFB    0DH
1691: BD99 20443A44                DEFM    ' D:DIRECTROY'
     : BD9D 49524543
     : BDA1 54524F59
1692: BDA5 0D                      DEFB    0DH
1693: BDA6 20563A44                DEFM    ' V:DEFAULT DEVICE'
     : BDAA 45464155
     : BDAE 4C542044
     : BDB2 45564943
     : BDB6 45
1694: BDB7 0D                      DEFB    0DH
1695: BDB8 204B3A46                DEFM    ' K:FILE KILL'
     : BDBC 494C4520
     : BDC0 4B494C4C
1696: BDC4 0D                      DEFB    0DH
1697: BDC5 20213A53                DEFM    ' !:S-OS MONITOR'
     : BDC9 2D4F5320
     : BDCD 4D4F4E49
     : BDD1 544F52
1698: BDD4 0D                      DEFB    0DH
1699: BDD5 205A3A5A                DEFM    ' Z:ZEDA HOT START'
     : BDD9 45444120
     : BDDD 484F5420
     : BDE1 53544152
     : BDE5 54
1700: BDE6 00                      DEFB    00H
1701: BDE7 0D              MEXIT2: DEFB    0DH
1702: BDE8 20533A4E                DEFM    ' S:NEIRO DATA SAVE'
     : BDEC 4549524F
     : BDF0 20444154
     : BDF4 41205341
     : BDF8 5645
1703: BDFA 0D                      DEFB    0DH
1704: BDFB 204C3A4E                DEFM    ' L:NEIRO DATA LOAD'
     : BDFF 4549524F
     : BE03 20444154
     : BE07 41204C4F
     : BE0B 4144
```

```
1705: BE0D 00                      DEFB    00H
1706: BE0E 3D3D3D3D        MSGST1: DEFM    '-----------------------------------
'
     : BE12 3D3D3D3D
     : BE16 3D3D3D3D
     : BE1A 3D3D3D3D
     : BE1E 3D3D3D3D
     : BE22 3D3D3D3D
     : BE26 3D3D3D3D
     : BE2A 3D3D3D3D
     : BE2E 3D3D3D3D
     : BE32 3D3D3D
1707: BE35 0D                      DEFB    0DH
1708: BE36 20202020        MSGST2: DEFM    '          MUSIC DATA TRANSLATOR'
     : BE3A 20202020
     : BE3E 20204D55
     : BE42 53494320
     : BE46 44415441
     : BE4A 20545241
     : BE4E 4E534C41
     : BE52 544F52
1709: BE55 0D                      DEFB    0DH
1710: BE56 20202020        MSGST3: DEFM    '                 BY M.TAGA'
     : BE5A 20202020
     : BE5E 20202020
     : BE62 20202020
     : BE66 20425920
     : BE6A 4D2E5441
     : BE6E 4741
1711: BE70 0D                      DEFB    0DH
1712: BE71                 ;
1713: BE71                 ; TRANSLATOR ADR. DATA
1714: BE71                 ;
1715: BE71 004D            DATTOP: DEFW    4D00H           ;SOURCE TOP ADR.
1716: BE73 0086            TRTADR: DEFW    8600H           ;OBJ. TOP ADR.
1717: BE75 0080            NEIADR: DEFW    8000H           ;NEIRO DATA ADR.
1718: BE77                 ;
1719: BE77                 ; WORK AREA
1720: BE77                 ;
1721: BE77                 DEFWKA: DEFS    1               ;DIR FILE
1722: BE78 3A                      DEFM    ':'
1723: BE79 00                      DEFB    00H
1724: BE7A 00              WORKT:  DEFB    00H             ;WORK AREA TOP ADR
1725: BE7B                 LBLTBL: DEFS    512             ;LBL TABLE
1726: C07B                 ERRFLG: DEFS    1               ;TRANS ERROR FLG.
1727: C07C                 TRADR:  DEFS    2               ;TRANS OBJ. ADR.
1728: C07E                 TRADRS: DEFS    2               ;LINE PRINT SUB
1729: C080                 TRADRT: DEFS    2               ;TRANS ADR. SUB
1730: C082                 ENDF:   DEFS    1               ;TRANSEND FLG.
1731: C083                 ALL#FG: DEFS    7               ;ALL# FLG.
1732: C08A                 ALL$FG: DEFS    7               ;ALL$ FLG.
1733: C091                 LINNOL: DEFS    1               ;LINE LOW
1734: C092                 LINNOH: DEFS    1               ;LINE HIGH
1735: C093                 ERRONR: DEFS    1               ;ERROR PRINT ONRY FLG.
1736: C094                 LPTFLG: DEFS    1               ;LPT FLG (MSG)
1737: C095                 NAMEF:  DEFS    1               ;FILE NAME FLG.
1738: C096                 NAMADR: DEFS    2               ;FILE NAME ADR.
1739: C098                 ATRDAT: DEFS    2
1740: C09A                 TRLONG: DEFS    1               ;NOTE LONG
1741: C09B                 WORKE:  ENT                     ;WORK AREA END
1742: C09B                 OKFLG:  DEFS    1               ;TRANS ALL OK FLG.
1743: C09C                         END
```

リスト5　ミュージックプレイヤー　ソースリスト

```
0001: 0000                 : MUSIC PLAYER YM-2203
0002: 0000                 ;
0003: 0000                 ;    BY M.TAGA
0004: 0000                 ;
0005: 0000                 ;
0006: 0000                 ;CONSTANTS
0007: 0000                 ;
0008: 0000 (0001)          ERRINT: EQU     1
0009: 0000 (0002)          ERRTMP: EQU     2
0010: 0000 (0003)          ERRSYN: EQU     3
0011: 0000 (0004)          ERRCAL: EQU     4
0012: 0000 (0005)          ERRRET: EQU     5
0013: 0000 (0006)          ERRLOO: EQU     6
0014: 0000 (0007)          ERRNEX: EQU     7
0015: 0000 (0008)          ERRVOL: EQU     8
0016: 0000 (0009)          ERRVER: EQU     9
0017: 0000 (000A)          ERRGAT: EQU     10
0018: 0000                 ;
0019: 0000                 ; S-OS MON SUB
0020: 0000                 ;
0021: 0000 (1FF7)          #VER:   EQU     1FF7H
0022: 0000 (0000)          #VER0:  EQU     00H             ;MZ-80K
0023: 0000 (0001)          #VER1:  EQU     01H             ;MZ-700
0024: 0000 (0002)          #VER2:  EQU     02H             ;MZ-1500
0025: 0000 (0010)          #VER4:  EQU     10H             ;MZ-80B
0026: 0000 (0011)          #VER5:  EQU     11H             ;MZ-2000/2200
0027: 0000 (0020)          #VER8:  EQU     20H             ;X1
0028: 0000 (00B0)          PITM0:  EQU     B0H             ;8253,C2,M0
0029: 0000 (E007)          CP8253: EQU     E007H           ;8253 CONT. ADR.
0030: 0000 (1038)          M0JPL:  EQU     1038H           ;M0 JP ADR.
0031: 0000 (1039)          M0JPH:  EQU     1039H           ;M0 JP ADR. 2
0032: 0000 (007D)          PIOCOM: EQU     007DH           ;PIO COMMAND I/O
0033: 0000 (004F)          PIOMD1: EQU     4FH             ;PIO M1 CONTROLE COMMAND
0034: 0000 (00F3)          PIOIE:  EQU     F3H             ;PIO INT EI
0035: 0000 (0003)          PIOID:  EQU     03H             ;PIO INT DI
0036: 0000 (0000)          IREGX1: EQU     00H             ;X1 M2 INT ADR. HIGH
0037: 0000 (0054)          VREGX1: EQU     54H             ;X1 M2 INT ADR. LOW
0038: 0000 (0054)          X1JPTB: EQU     0054H           ;X1 INT JP TBL
0039: 0000 (0000)          OPN#0:  EQU     0000H           ;OPN #0 I/O PORT
0040: 0000 (0002)          OPN#1:  EQU     0002H           ;OPN #1 I/O PORT
0041: 0000 (0007)          OPNIOC: EQU     7               ;OPN I/O CONT. PORT
0042: 0000 (0040)          IOAOUT: EQU     40H             ;OPN I/O A OUT COMMANT
0043: 0000 (000E)          IO#A:   EQU     14              ;OPN I/O A ADR.
0044: 0000 (0025)          TIMEAH: EQU     25H             ;TIMER A HIGH ADR.
0045: 0000 (0024)          TIMEAL: EQU     24H             ;TIMER A LOW ADR.
0046: 0000 (003F)          TIABON: EQU     3FH             ;TIMER A,B ON COMMAND
0047: 0000 (001F)          TIARES: EQU     1FH             ;TIMER A RESET COMMAND
0048: 0000 (002F)          TIBRES: EQU     2FH             ;TIMER B RESET COMMAND
0049: 0000 (0030)          TIABOF: EQU     30H             ;TIMER A,B OFF COMMAND
0050: 0000 (0026)          TIMERB: EQU     26H             ;OPN TIMER B ADR.
0051: 0000 (0027)          TIMCON: EQU     27H             ;OPN TIMER CONT. ADR.
0052: 0000 (002D)          PRS6:   EQU     2DH             ;OPN 1/6 SET (MAX 4.2M)
0053: 0000 (0028)          KEYONF: EQU     28H             ;OPN KEY ON/OFF ADR.
0054: 0000                 ;
0055: 0000                 ; MACRO ORDER
0056: 0000                 ;
0057: 0000               *         MACRO   BYTKEI
0058: 0000               *         LD      A,(PARTNO)
0059: 0000               *         LD      D,0
0060: 0000               *         LD      E,A
0061: 0000               *         LD      HL,@1
0062: 0000               *         ADD     HL,DE
0063: 0000               *         ENDM
0064: 0000                 ;
0065: 0000                 ;
0066: C300                         ORG     C300H
0067: C300                 ;
0068: C300                 ; START ADR.
0069: C300                 ;
0070: C300 C31CC3          MSTART: JP      PLAYON          ;PLAYER MUSIC START
0071: C303 C3AAC4          MBREAK: JP      PLAYOF          ;PLAYER MUSIC STOP
0072: C306 F5              MSTAT2: PUSH    AF              ;NO #VER MUSIC START
0073: C307 C5                      PUSH    BC
0074: C308 D5                      PUSH    DE
```

```
0075: C309 E5                      PUSH    HL
0076: C30A 3E                      DEFB    3EH             ;LD A,N
0077: C30B                 VERNO:  DEFS    1
0078: C30C C349C3                  JP      PLAON1
0079: C30F                 ;
0080: C30F                 ; FLG.,MUSIC DATA TOP ADR. ETC
0081: C30F                 ;
0082: C30F                 BUSYFG: DEFS    1               ;PLAYER BUSYFLG.
0083: C310                 ERRNO:  DEFS    1               ;PLAYER ERROR NO.
0084: C311                 EPART:  DEFS    1               ;PLAYER ERROR PART NO.
0085: C312                 EADR:   DEFS    2               ;PLAYER ERROR ADR.
0086: C314 0086            MTOP:   DEFW    8600H           ;MUSIC TOP DATA ADR.
0087: C316                 ;
0088: C316                 ; INT JP TBL (2000/1500)
0089: C316                 ;
0090: C316 8FC4            INTJPT: DEFW    INTOPN
0091: C318                 ;
0092: C318                 ; INT EI DI
0093: C318                 ;
0094: C318 FB              INTEI:  EI
0095: C319 C9                      RET
0096: C31A F3              INTDI:  DI
0097: C31B C9                      RET
0098: C31C                 ;
0099: C31C                 ; PLAYER STARTER
0100: C31C                 ;       (MTOP):MUSIC DATA TOP ADR.
0101: C31C                 ;
0102: C31C F3              PLAYON: DI
0103: C31D F5                      PUSH    AF
0104: C31E C5                      PUSH    BC
0105: C31F D5                      PUSH    DE
0106: C320 E5                      PUSH    HL
0107: C321 010200                  LD      BC,OPN#1        ;OPN TIMER CLR
0108: C324 3E27                    LD      A,TIMCON
0109: C326 ED79                    OUT     (C),A
0110: C328 03                      INC     BC
0111: C329 3E30                    LD      A,TIABOF
0112: C32B 00                      NOP
0113: C32C ED79                    OUT     (C),A
0114: C32E 017D00                  LD      BC,PIOCOM       ;PIO INT DI
0115: C331 3E03                    LD      A,PIOID
0116: C333 ED79                    OUT     (C),A
0117: C335 010000                  LD      BC,OPN#0        ;OPN 1/6
0118: C338 3E2D                    LD      A,PRS6
0119: C33A ED79                    OUT     (C),A
0120: C33C 010200                  LD      BC,OPN#1
0121: C33F 3E2D                    LD      A,PRS6
0122: C341 00                      NOP
0123: C342 00                      NOP
0124: C343 ED79                    OUT     (C),A
0125: C345 CDF71F                  CALL    #VER
0126: C348 7C                      LD      A,H
0127: C349 FE00            PLAON1: CP      #VER0
0128: C34B CA79C3                  JP      Z,MZ80
0129: C34E FE01                    CP      #VER1
0130: C350 CA91C3                  JP      Z,MZ700
0131: C353 FE02                    CP      #VER2
0132: C355 CAB4C3                  JP      Z,MZ1500
0133: C358 FE10                    CP      #VER4
0134: C35A CA99C3                  JP      Z,MZ80B
0135: C35D FE11                    CP      #VER5
0136: C35F CABAC3                  JP      Z,MZ2000
0137: C362 FE20                    CP      #VER8
0138: C364 CAC0C3                  JP      Z,X1
0139: C367 3E09                    LD      A,ERRVER
0140: C369 3210C3                  LD      (ERRNO),A
0141: C36C AF                      XOR     A
0142: C36D 3250CC                  LD      (PARTNO),A
0143: C370 110000                  LD      DE,0
0144: C373 CD63CB                  CALL    PCPUT
0145: C376 C389C4                  JP      OPNTIZ
0146: C379                 ;
0147: C379                 ; KAKU COMPUTER NO INT(TIMER)
0148: C379                 ;
0149: C379 00              MZ80:   NOP
```


▶今，MZ-2000でRPGを制作中です。ファンタジアンもどきになりそうですが，できたら投稿するつもりです。しかし今，迷路のデータ処理に困っているんです。
岸部　淳一（15）北海道

```
0150: C37A 00                   NOP
0151: C37B 00                   NOP
0152: C37C 3EB0                 LD      A,PITM0
0153: C37E 3207E0               LD      (CP8253),A
0154: C381 3EC3                 LD      A,C3H
0155: C383 323810               LD      (M0JPL),A
0156: C386 218FC4               LD      HL,INTOPN
0157: C389 223910               LD      (M0JPH),HL
0158: C38C ED56                 IM      1
0159: C38E C3DEC3               JP      OPNTIS
0160: C391 00           MZ700:  NOP
0161: C392 00                   NOP
0162: C393 00                   NOP
0163: C394 3EB0                 LD      A,PITM0
0164: C396 3207E0               LD      (CP8253),A
0165: C399 00           MZ80B:  NOP
0166: C39A 00                   NOP
0167: C39B 00                   NOP
0168: C39C 2116C3               LD      HL,INTJPT
0169: C39F 017D00               LD      BC,PIOCOM
0170: C3A2 7C                   LD      A,H
0171: C3A3 ED47                 LD      I,A
0172: C3A5 ED69                 OUT     (C),L
0173: C3A7 3E4F                 LD      A,PIOMD1
0174: C3A9 ED79                 OUT     (C),A
0175: C3AB 3EF3                 LD      A,PIOIE
0176: C3AD ED79                 OUT     (C),A
0177: C3AF ED5E                 IM      2
0178: C3B1 C3DEC3               JP      OPNTIS
0179: C3B4 00           MZ1500: NOP
0180: C3B5 00                   NOP
0181: C3B6 00                   NOP
0182: C3B7 C391C3               JP      MZ700
0183: C3BA 00           MZ2000: NOP
0184: C3BB 00                   NOP
0185: C3BC 00                   NOP
0186: C3BD C399C3               JP      MZ80B
0187: C3C0 3E00         X1:     LD      A,IREGX1
0188: C3C2 ED47                 LD      I,A
0189: C3C4 017D00               LD      BC,PIOCOM
0190: C3C7 3E4F                 LD      A,PIOMD1
0191: C3C9 ED79                 OUT     (C),A
0192: C3CB 3E54                 LD      A,VREGX1
0193: C3CD ED79                 OUT     (C),A
0194: C3CF 3EF3                 LD      A,PIOIE
0195: C3D1 ED79                 OUT     (C),A
0196: C3D3 218FC4               LD      HL,INTOPN
0197: C3D6 225400               LD      (X1JPTB),HL
0198: C3D9 ED5E                 IM      2
0199: C3DB C3DEC3               JP      OPNTIS
0200: C3DE              ;
0201: C3DE              ; OPN TIMER SET & ETC.
0202: C3DE              ;
0203: C3DE CD03CB       OPNTIS: CALL    OTOSTP
0204: C3E1 F3                   DI
0205: C3E2 010200               LD      BC,OPN#1        ;TIMER-A SET (LFO)
0206: C3E5 3E25                 LD      A,TIMEAH
0207: C3E7 ED79                 OUT     (C),A
0208: C3E9 03                   INC     BC
0209: C3EA 3E01                 LD      A,1             ;TIMER A HIGH DATA
0210: C3EC 00                   NOP
0211: C3ED 00                   NOP
0212: C3EE ED79                 OUT     (C),A
0213: C3F0 2141CE               LD      HL,WORKE        ;WORK AREA CLR
0214: C3F3 1140CC               LD      DE,WORKT
0215: C3F6 B7                   OR      A
0216: C3F7 ED52                 SBC     HL,DE
0217: C3F9 44                   LD      B,H
0218: C3FA 4D                   LD      C,L
0219: C3FB 62                   LD      H,D
0220: C3FC 6B                   LD      L,E
0221: C3FD 13                   INC     DE
0222: C3FE EDB0                 LDIR
0223: C400 010200               LD      BC,OPN#1
0224: C403 3E24                 LD      A,TIMEAL
0225: C405 ED79                 OUT     (C),A
0226: C407 03                   INC     BC
0227: C408 3EB8                 LD      A,B8H           ;TIMER A LOW DATA
0228: C40A 00                   NOP
0229: C40B ED79                 OUT     (C),A
0230: C40D CDE0CB               CALL    WAIT13
0231: C410 3EE6                 LD      A,230           ;TIMER-B SET
0232: C412 3243CC               LD      (TIMER),A
0233: C415 0B                   DEC     BC
0234: C416 1626                 LD      D,TIMERB
0235: C418 ED51                 OUT     (C),D
0236: C41A 03                   INC     BC
0237: C41B 0000                 DEFW    0000H           ;NOP*3
0238: C41D 00                   DEFB    00H
0239: C41E ED79                 OUT     (C),A
0240: C420 3E10                 LD      A,16            ;LONG 16 SET (1/8 ONPU)
0241: C422 2144CC               LD      HL,LONG
0242: C425 0606                 LD      B,6
0243: C427 77           LOPN1:  LD      (HL),A
0244: C428 23                   INC     HL
0245: C429 10FC                 DJNZ    LOPN1
0246: C42B 010200               LD      BC,OPN#1        ;TIMER CONTROLE COMMAND
0247: C42E 3E27                 LD      A,TIMCON
0248: C430 ED79                 OUT     (C),A
0249: C432 03                   INC     BC
0250: C433 3E3F                 LD      A,TIABON
0251: C435 00                   NOP
0252: C436 ED79                 OUT     (C),A
0253: C438 2A14C3               LD      HL,(MTOP)
0254: C43B 5E                   LD      E,(HL)          ;MUSIC DATA SIFT
0255: C43C 23                   INC     HL
0256: C43D 56                   LD      D,(HL)
0257: C43E ED53EBCD             LD      (SIFT),DE
0258: C442 23                   INC     HL
0259: C443 FDE5                 PUSH    IY
0260: C445 DDE5                 PUSH    IX
0261: C447 E5                   PUSH    HL
0262: C448 DDE1                 POP     IX
0263: C44A FD21ADCC             LD      IY,PRGC
0264: C44E 3E06                 LD      A,6
0265: C450 DD6E00       LOPN2:  LD      L,(IX+0)
0266: C453 DD6601               LD      H,(IX+1)
0267: C456 19                   ADD     HL,DE
0268: C457 FD7500               LD      (IY+0),L
0269: C45A FD7401               LD      (IY+1),H
0270: C45D DD23                 INC     IX
0271: C45F DD23                 INC     IX
0272: C461 FD23                 INC     IY
0273: C463 FD23                 INC     IY
0274: C465 3D                   DEC     A
0275: C466 20E8                 JR      NZ,LOPN2
0276: C468 DDE1                 POP     IX
0277: C46A FDE1                 POP     IY
0278: C46C AF                   XOR     A               ;ERROR NO. CLR
0279: C46D 3210C3               LD      (ERRNO),A
0280: C470 3C                   INC     A               ;BUSY FLG. SET
0281: C471 320FC3               LD      (BUSYFG),A
0282: C474 010200               LD      BC,OPN#1        ;LED ALL RESET
0283: C477 3E07                 LD      A,OPNIOC
0284: C479 ED79                 OUT     (C),A
0285: C47B 03                   INC     BC
0286: C47C 3E40                 LD      A,IOAOUT
0287: C47E ED79                 OUT     (C),A
0288: C480 0B                   DEC     BC
0289: C481 3E0E                 LD      A,IO#A
0290: C483 ED79                 OUT     (C),A
0291: C485 03                   INC     BC
0292: C486 AF                   XOR     A               ;PORT A CLR
0293: C487 ED79                 OUT     (C),A
0294: C489 E1           OPNTIZ: POP     HL
0295: C48A D1                   POP     DE
0296: C48B C1                   POP     BC
0297: C48C F1                   POP     AF
0298: C48D FB                   EI
0299: C48E C9                   RET
0300: C48F              ;
0301: C48F              ; INT JP
0302: C48F              ;
0303: C48F F5           INTOPN: PUSH    AF
0304: C490 C5                   PUSH    BC
0305: C491 D5                   PUSH    DE
0306: C492 E5                   PUSH    HL
0307: C493 1800                 JR      +2              ;NOP*3
0308: C495 00                   NOP
0309: C496 010200               LD      BC,OPN#1
0310: C499 ED78                 IN      A,(C)
0311: C49B 1F                   RRA
0312: C49C DAEDC9               JP      C,LFO
0313: C49F 1F                   RRA
0314: C4A0 DADDC4               JP      C,MPLAY
0315: C4A3 E1                   POP     HL
0316: C4A4 D1                   POP     DE
0317: C4A5 C1                   POP     BC
0318: C4A6 F1                   POP     AF
0319: C4A7 FB                   EI
0320: C4A8 ED4D                 RETI
0321: C4AA              ;
0322: C4AA              ; MUSIC PLAY STOP
0323: C4AA              ;
0324: C4AA F5           PLAYOF: PUSH    AF
0325: C4AB C5                   PUSH    BC
0326: C4AC D5                   PUSH    DE
0327: C4AD E5                   PUSH    HL
0328: C4AE F3                   DI
0329: C4AF 017D00               LD      BC,PIOCOM       ;PIO INT DI
0330: C4B2 3E03                 LD      A,PIOID
0331: C4B4 ED79                 OUT     (C),A
0332: C4B6 CD03CB               CALL    OTOSTP
0333: C4B9 010200               LD      BC,OPN#1        ;TIMER A,B STOP
0334: C4BC 3E27                 LD      A,TIMCON
0335: C4BE F3                   DI
0336: C4BF ED79                 OUT     (C),A
0337: C4C1 00                   NOP
0338: C4C2 03                   INC     BC
0339: C4C3 3E30                 LD      A,TIABOF
0340: C4C5 ED79                 OUT     (C),A
0341: C4C7 AF                   XOR     A               ;BUSY FLG. RESET
0342: C4C8 320FC3               LD      (BUSYFG),A
0343: C4CB 0B                   DEC     BC              ;LED ALL OFF
0344: C4CC 3E0E                 LD      A,IO#A
0345: C4CE CDDFCB               CALL    WAIT14
0346: C4D1 ED79                 OUT     (C),A
0347: C4D3 03                   INC     BC
0348: C4D4 AF                   XOR     A
0349: C4D5 ED79                 OUT     (C),A
0350: C4D7 E1                   POP     HL
0351: C4D8 D1                   POP     DE
0352: C4D9 C1                   POP     BC
0353: C4DA F1                   POP     AF
0354: C4DB FB                   EI
0355: C4DC C9                   RET
0356: C4DD              ;
0357: C4DD              ; PLAYER MAIN
0358: C4DD              ;
0359: C4DD 3A42CC       MPLAY:  LD      A,(INTB)        ;INT ERROR CHECK
0360: C4E0 B7                   OR      A               ;INTB-0?
0361: C4E1 2808                 JR      Z,IBSET         ;INTB-1 THEN ERROR
0362: C4E3 3E01                 LD      A,ERRINT
0363: C4E5 CD6BCB               CALL    PCINC
0364: C4E8 C3C6CB               JP      ERROR
0365: C4EB 3C           IBSET:  INC     A               ;INTB SET
0366: C4EC 3242CC               LD      (INTB),A
0367: C4EF 3A44CC               LD      A,(LONG)        ;PART0 LONG-1?
0368: C4F2 3D                   DEC     A
0369: C4F3 2010                 JR      NZ,TIMSET
0370: C4F5 010200               LD      BC,OPN#1        ;OPN#1 TIMER-B TEMPO SET
0371: C4F8 3E26                 LD      A,TIMERB
0372: C4FA ED79                 OUT     (C),A
0373: C4FC 03                   INC     BC
0374: C4FD 3A43CC               LD      A,(TIMER)
0375: C500 ED79                 OUT     (C),A
0376: C502 CDD9CB               CALL    WAIT20
0377: C505 010200       TIMSET: LD      BC,OPN#1        ;OPN#1 TIMER CONT.
0378: C508 3E27                 LD      A,TIMCON        ;  ADR. SET
0379: C50A ED79                 OUT     (C),A
0380: C50C 00                   NOP
0381: C50D 03                   INC     BC
0382: C50E 3E2F                 LD      A,TIBRES
0383: C510 ED79                 OUT     (C),A
0384: C512 017D00               LD      BC,PIOCOM
0385: C515 3E03                 LD      A,PIOID
0386: C517 ED79                 OUT     (C),A
0387: C519 3EF3                 LD      A,PIOIE
0388: C51B ED79                 OUT     (C),A
0389: C51D FB                   EI
0390: C51E AF                   XOR     A               ;PART NO. CLR
0391: C51F 3250CC               LD      (PARTNO),A
0392: C522 210000       MAINLP: LD      HL,OPN#0        ;OPN NO SET
0393: C525 CB3F                 SRL     A
0394: C527 D22DC5               JP      NC,LMAIN1
0395: C52A 210200               LD      HL,OPN#1
0396: C52D 228DCC       LMAIN1: LD      (OPNNO),HL
0397: C530 *                    BYTKEI  LONG
      C530 3A50CC       *       LD      A,(PARTNO)
      C533 1600         *       LD      D,0
      C535 5F           *       LD      E,A
      C536 2144CC       *       LD      HL,LONG
      C539 19           *       ADD     HL,DE
      C53A              *       ENDM
0398: C53A 35                   DEC     (HL)            ;(LONG) DEC
0399: C53B 201B                 JR      NZ,GATED
0400: C53D CD80CB               CALL    ORDERI
0401: C540 321BC6               LD      (ORDWK),A
0402: C543 FE0D                 CP      13
0403: C545 DAC9C5               JP      C,@NOTE
0404: C548 FE91                 CP      145
0405: C54A CAE2C9               JP      Z,@END
0406: C54D FE90                 CP      144
0407: C54F CAB7C9               JP      Z,@STOP
0408: C552 F3                   DI
0409: C553 3E02                 LD      A,ERRTMP
0410: C555 C3C6CB               JP      ERROR
0411: C558 3E01         GATED:  LD      A,1
0412: C55A BE                   CP      (HL)
0413: C55B CCA0C7               CALL    Z,NEICH
0414: C55E *            GATED1: BYTKEI  GATE
      C55E 3A50CC       *       LD      A,(PARTNO)
      C561 1600         *       LD      D,0
      C563 5F           *       LD      E,A
      C564 214ACC       *       LD      HL,GATE
      C567 19           *       ADD     HL,DE
      C568              *       ENDM
0415: C568 35                   DEC     (HL)
0416: C569 2013                 JR      NZ,NEXTOD       ;GAET<>0 NEXT ORDER
0417: C56B ED4B8DCC             LD      BC,(OPNNO)
0418: C56F 1628                 LD      D,KEYONF
0419: C571 F3                   DI
0420: C572 ED51                 OUT     (C),D
0421: C574 03                   INC     BC
0422: C575 CB3B                 SRL     E
0423: C577 00                   NOP
0424: C578 ED59                 OUT     (C),E
0425: C57A FB                   EI
0426: C57B CDACCB               CALL    LEDRSE
0427: C57E CD7BCB       NEXTOD: CALL    ORDER           ;NEXT ORDER
0428: C581 FE0D                 CP      13
0429: C583 DAB1C5               JP      C,MAINNX
0430: C586 FE80                 CP      128
0431: C588 380C                 JR      C,ERR1
0432: C58A FE90                 CP      144
0433: C58C CAB1C5               JP      Z,MAINNX
0434: C58F FE91                 CP      145
0435: C591 CAB1C5               JP      Z,MAINNX
```

▶谷山浩子（シンガーソングライター），PC-9801VM，FM-77ユーザー。なぜか彼女はシャープのパソコンを持っていない。最近Oh!FMに彼女のコーナーができた。こんなパソコン少女（29歳）をOh!MZでも活躍させよう。　大木　満（17）神奈川県

```
0436: C594 3809             JR     C,NEXOD1
0437: C596 F3       ERR1:   DI
0438: C597 CD6BCB           CALL   PCINC
0439: C59A 3E03             LD     A,ERRSYN
0440: C59C C3C6CB           JP     ERROR
0441: C59F CD6BCB   NEXOD1: CALL   PCINC
0442: C5A2 D680             SUB    128              ;KAKU COMMAND E JP
0443: C5A4 87               ADD    A,A
0444: C5A5 21E8CB           LD     HL,ORDJPT
0445: C5A8 1600             LD     D,0
0446: C5AA 5F               LD     E,A
0447: C5AB 19               ADD    HL,DE
0448: C5AC 5E               LD     E,(HL)
0449: C5AD 23               INC    HL
0450: C5AE 56               LD     D,(HL)
0451: C5AF EB               EX     DE,HL
0452: C5B0 E9               JP     (HL)
0453: C5B1          ;
0454: C5B1          ; MAIN LOOP NEXT
0455: C5B1          ;
0456: C5B1 3A50CC   MAINNX: LD     A,(PARTNO)
0457: C5B4 3C               INC    A
0458: C5B5 3250CC           LD     (PARTNO),A
0459: C5B8 FE06             CP     6
0460: C5BA C222C5           JP     NZ,MAINLP
0461: C5BD F3               DI
0462: C5BE AF               XOR    A                ;INT-B FLG RESET
0463: C5BF 3242CC           LD     (INTB),A
0464: C5C2 E1               POP    HL               ;REG. LOAD (INT)
0465: C5C3 D1               POP    DE
0466: C5C4 C1               POP    BC
0467: C5C5 F1               POP    AF
0468: C5C6 FB               EI
0469: C5C7 ED4D             RETI                    ;INT END
0470: C5C9          ;
0471: C5C9          ; KAKU MEIREI NO SHORI
0472: C5C9          ;
0473: C5C9          ;
0474: C5C9          ; NOTE (0-12)
0475: C5C9          ;
0476: C5C9 ED4B8DCC @NOTE:  LD     BC,(OPNNO)       ;KEY OFF
0477: C5CD 3E28             LD     A,KEYONF
0478: C5CF F3               DI
0479: C5D0 ED79             OUT    (C),A
0480: C5D2 3A50CC           LD     A,(PARTNO)
0481: C5D5 1600             LD     D,0
0482: C5D7 5F               LD     E,A
0483: C5D8 CB3F             SRL    A
0484: C5DA 03               INC    BC
0485: C5DB ED79             OUT    (C),A
0486: C5DD FB               EI
0487: C5DE 2181CC           LD     HL,VOLF          ;VOLUM CHANGE
0488: C5E1 19               ADD    HL,DE
0489: C5E2 AF               XOR    A                ;VOLUME CHANGE F -0?
0490: C5E3 BE               CP     (HL)
0491: C5E4 CA10C6           JP     Z,NOTEON
0492: C5E7 77               LD     (HL),A           ;RESET VOLUME CHANGE F
0493: C5E8 2151CC           LD     HL,VOLUME
0494: C5EB 7B               LD     A,E
0495: C5EC 47               LD     B,A
0496: C5ED 87               ADD    A,A
0497: C5EE 87               ADD    A,A
0498: C5EF 5F               LD     E,A
0499: C5F0 19               ADD    HL,DE
0500: C5F1 78               LD     A,B              ;OPN T.LEVEL ADR.
0501: C5F2 CB3F             SRL    A                ;   KEISAN
0502: C5F4 C640             ADD    A,40H
0503: C5F6 ED4B8DCC         LD     BC,(OPNNO)
0504: C5FA 1604             LD     D,4              ;LOOP COUNTER
0505: C5FC F3       VOLCH1: DI
0506: C5FD ED79             OUT    (C),A
0507: C5FF 03               INC    BC
0508: C600 1800             JR     +2               ;NOP*3
0509: C602 04               INC    B
0510: C603 EDA3             OUTI
0511: C605 FB               EI
0512: C606 CDE2CB           CALL   WAIT11
0513: C609 0B               DEC    BC
0514: C60A C604             ADD    A,4
0515: C60C 15               DEC    D
0516: C60D C2FCC5           JP     NZ,VOLCH1
0517: C610 *        NOTEON: BYTKEI NOTESD
      C610 3A50CC   *       LD     A,(PARTNO)
      C613 1600     *       LD     D,0
      C615 5F       *       LD     E,A
      C616 21E5CD   *       LD     HL,NOTESD
      C619 19       *       ADD    HL,DE
      C61A          *       ENDM
0518: C61A 3E               DEFB   3EH              ;LD A,N
0519: C61B          ORDWK:  DEFS   1
0520: C61C 77               LD     (HL),A
0521: C61D B7               OR     A                ;ORDER-0(R) THEN LONGYO
0522: C61E CAC7C6           JP     Z,LONGYR
0523: C621 7B               LD     A,E              ;LED SET
0524: C622 3C               INC    A
0525: C623 47               LD     B,A
0526: C624 37               SCF
0527: C625 CB12     LNOT1:  RL     D
0528: C627 10FC             DJNZ   LNOT1
0529: C629 010200           LD     BC,OPN#1
0530: C62C 3E0E             LD     A,IO#A
0531: C62E ED79             OUT    (C),A
0532: C630 03               INC    BC
0533: C631 ED78             IN     A,(C)
0534: C633 B2               OR     D
0535: C634 ED79             OUT    (C),A
0536: C636 7E               LD     A,(HL)
0537: C637 3D               DEC    A                ;NOTE DATA KEISAN
0538: C638 87               ADD    A,A
0539: C639 1600             LD     D,0
0540: C63B 5F               LD     E,A
0541: C63C 2128CC           LD     HL,NOTDAT
0542: C63F 19               ADD    HL,DE
0543: C640 23               INC    HL
0544: C641 E5               PUSH   HL
0545: C642 3A50CC           LD     A,(PARTNO)       ;ACC-OCT DATA
0546: C645 5F               LD     E,A
0547: C646 216FCC           LD     HL,OCT
0548: C649 19               ADD    HL,DE
0549: C64A 7E               LD     A,(HL)
0550: C64B E1               POP    HL
0551: C64C 87               ADD    A,A
0552: C64D 87               ADD    A,A
0553: C64E 87               ADD    A,A
0554: C64F 86               ADD    A,(HL)
0555: C650 F5               PUSH   AF
0556: C651 ED4B8DCC         LD     BC,(OPNNO)
0557: C655 3A50CC           LD     A,(PARTNO)       ;F-NUM2 ADR. KEISAN
0558: C658 CB3F             SRL    A
0559: C65A C6A4             ADD    A,A4H
0560: C65C F3               DI
0561: C65D ED79             OUT    (C),A            ;F-NUM HIGH DATA SET
0562: C65F 03               INC    BC
0563: C660 5F               LD     E,A
0564: C661 F1               POP    AF
0565: C662 ED79             OUT    (C),A
0566: C664 F5               PUSH   AF
0567: C665 0B               DEC    BC
0568: C666 3EFC             LD     A,-4             ;F-NUM1 ADR. KEISAN
0569: C668 83               ADD    A,E
0570: C669 2B               DEC    HL
0571: C66A 08               EX     AF,AF'           ;LFO START TIME SET
0572: C66B D9               EXX
0573: C66C *                BYTKEI STIMES
      C66C 3A50CC   *       LD     A,(PARTNO)
      C66F 1600     *       LD     D,0
      C671 5F       *       LD     E,A
      C672 21FFCD   *       LD     HL,STIMES
      C675 19       *       ADD    HL,DE
      C676                  ENDM
0574: C676 EB               EX     DE,HL
0575: C677 87               ADD    A,A
0576: C678 44               LD     B,H
0577: C679 4F               LD     C,A
0578: C67A 2175CC           LD     HL,NEIRO
0579: C67D 09               ADD    HL,BC
0580: C67E 4E               LD     C,(HL)
0581: C67F 23               INC    HL
0582: C680 46               LD     B,(HL)
0583: C681 212500           LD     HL,37
0584: C684 09               ADD    HL,BC
0585: C685 7E               LD     A,(HL)
0586: C686 12               LD     (DE),A
0587: C687 D9               EXX
0588: C688 08               EX     AF,AF'
0589: C689 ED79             OUT    (C),A            ;NOTE LOW DATA
0590: C68B 03               INC    BC
0591: C68C 7E               LD     A,(HL)
0592: C68D 00               NOP
0593: C68E ED79             OUT    (C),A
0594: C690 0B               DEC    BC
0595: C691 E1               POP    HL               ;LFO NOTE SET
0596: C692 6F               LD     L,A
0597: C693 E5               PUSH   HL
0598: C694 3A50CC           LD     A,(PARTNO)
0599: C697 87               ADD    A,A
0600: C698 1600             LD     D,0
0601: C69A 5F               LD     E,A
0602: C69B 21EDCD           LD     HL,NOTE
0603: C69E 19               ADD    HL,DE
0604: C69F D1               POP    DE
0605: C6A0 73               LD     (HL),E
0606: C6A1 23               INC    HL
0607: C6A2 72               LD     (HL),D
0608: C6A3 3E28             LD     A,KEYONF
0609: C6A5 ED79             OUT    (C),A
0610: C6A7 3A50CC           LD     A,(PARTNO)       ;KEY ALL ON DATA
0611: C6AA 5F               LD     E,A
0612: C6AB 1600             LD     D,0
0613: C6AD CB3F             SRL    A
0614: C6AF C6F0             ADD    A,F0H
0615: C6B1 03               INC    BC
0616: C6B2 ED79             OUT    (C),A
0617: C6B4 21F9CD           LD     HL,DEEPS         ;LFO RESET DATA
0618: C6B7 19               ADD    HL,DE
0619: C6B8 72               LD     (HL),D
0620: C6B9 210BCE           LD     HL,LFOPS
0621: C6BC 19               ADD    HL,DE
0622: C6BD 72               LD     (HL),D
0623: C6BE 2105CE           LD     HL,LFOUD
0624: C6C1 19               ADD    HL,DE
0625: C6C2 3601             LD     (HL),1
0626: C6C4 FB               EI
0627: C6C5 1803             JR     LONGYO
0628: C6C7 CDACCB   LONGYR: CALL   LEDRSE
0629: C6CA CD80CB   LONGYO: CALL   ORDERI           ;NEXT ORDER(LONG)
0630: C6CD 47               LD     B,A
0631: C6CE *                BYTKEI LONG
      C6CE 3A50CC   *       LD     A,(PARTNO)
      C6D1 1600     *       LD     D,0
      C6D3 5F       *       LD     E,A
      C6D4 2144CC   *       LD     HL,LONG
      C6D7 19       *       ADD    HL,DE
      C6D8          *       ENDM
0632: C6D8 70               LD     (HL),B           ;LONG SET
0633: C6D9 E5               PUSH   HL
0634: C6DA 218FCC           LD     HL,GATENO
0635: C6DD 19               ADD    HL,DE
0636: C6DE 7E               LD     A,(HL)           ;GAET NO ADR. KEISAN
0637: C6DF 214ACC           LD     HL,GATE
0638: C6E2 19               ADD    HL,DE
0639: C6E3 EB               EX     DE,HL
0640: C6E4 E1               POP    HL
0641: C6E5 B7               OR     A
0642: C6E6 2821             JR     Z,GAT0
0643: C6E8 3D               DEC    A
0644: C6E9 281C             JR     Z,GAT1
0645: C6EB 3D               DEC    A
0646: C6EC 2817             JR     Z,GAT2
0647: C6EE 3D               DEC    A
0648: C6EF 281D             JR     Z,GAT3
0649: C6F1 3D               DEC    A
0650: C6F2 2824             JR     Z,GAT4
0651: C6F4 3D               DEC    A
0652: C6F5 2826             JR     Z,GAT5
0653: C6F7 3D               DEC    A
0654: C6F8 2832             JR     Z,GAT6
0655: C6FA 3D               DEC    A
0656: C6FB 2834             JR     Z,GAT7
0657: C6FD 3E0A             LD     A,ERRGAT
0658: C6FF CD73CB           CALL   PCDEC
0659: C702 C3C6CB           JP     ERROR
0660: C705 CB38     GAT2:   SRL    B                ;LONG 1/4
0661: C707 CB38     GAT1:   SRL    B                ;LONG 1/2
0662: C709 78       GAT0:   LD     A,B
0663: C70A 12               LD     (DE),A           ;LONG ALL
0664: C70B C3B1C5           JP     MAINNX
0665: C70E CB38     GAT3:   SRL    B                ;LONG 1/3
0666: C710 78               LD     A,B
0667: C711 CB38             SRL    B
0668: C713 80               ADD    A,B
0669: C714 12               LD     (DE),A
0670: C715 C3B1C5           JP     MAINNX
0671: C718 2195CC   GAT4:   LD     HL,GATE11
0672: C71B 1803             JR     GAT45
0673: C71D 219BCC   GAT5:   LD     HL,GATE12
0674: C720 3A50CC   GAT45:  LD     A,(PARTNO)
0675: C723 0600             LD     B,0
0676: C725 4F               LD     C,A
0677: C726 09               ADD    HL,BC
0678: C727 7E               LD     A,(HL)
0679: C728 12               LD     (DE),A
0680: C729 C3B1C5           JP     MAINNX
0681: C72C 01A1CC   GAT6:   LD     BC,GATE21
0682: C72F 1803             JR     GAT67
0683: C731 01A7CC   GAT7:   LD     BC,GATE22
0684: C734 C5       GAT67:  PUSH   BC
0685: C735 3A50CC           LD     A,(PARTNO)
0686: C738 0600             LD     B,0
0687: C73A 4F               LD     C,A
0688: C73B 7E               LD     A,(HL)
0689: C73C E1               POP    HL
0690: C73D 09               ADD    HL,BC
0691: C73E 96               SUB    (HL)
0692: C73F 12               LD     (DE),A
0693: C740 C3B1C5           JP     MAINNX
0694: C743          ;
0695: C743          ; OCT (128)
0696: C743          ;
0697: C743 *        @OCTST: BYTKEI OCT
      C743 3A50CC   *       LD     A,(PARTNO)
      C746 1600     *       LD     D,0
      C748 5F       *       LD     E,A
      C749 216FCC   *       LD     HL,OCT
      C74C 19       *       ADD    HL,DE
      C74D          *       ENDM
0698: C74D E5               PUSH   HL
0699: C74E CD80CB           CALL   ORDERI
0700: C751 E1               POP    HL
0701: C752 E607             AND    07H              ;OCT DATA 0-7
0702: C754 77               LD     (HL),A
0703: C755 C3B1C5           JP     MAINNX
0704: C758          ;
0705: C758          ; OCT INC DEC (128,129)
0706: C758          ;
0707: C758 3E34     @OCTIC: LD     A,34H            ;INC (HL)
0708: C75A 21               DEFB   21H              ;LD HL,NN
0709: C75B 3E35     @OCTDC: LD     A,35H            ;DEC (HL)
0710: C75D 326AC7           LD     (OCTIDC),A
```

▶だんだんカラーイメージボードの底力がわかってきました。これも文さんのおかげです。これでファミコンの画面のハードコピーがとれるようになったのですね。

財津　吉弘（14）兵庫県

```
0711: C760 *                     BYTKEI OCT
      C760 3A50CC       *        LD     A,(PARTNO)
      C763 1600         *        LD     D,0
      C765 5F           *        LD     E,A
      C766 216FCC       *        LD     HL,OCT
      C769 19           *        ADD    HL,DE
      C76A              *        ENDM
0712: C76A              OCTIDC:  DEFS   1
0713: C76B 3E07                  LD     A,07H
0714: C76D A6                    AND    (HL)
0715: C76E C3B1C5                JP     MAINNX
0716: C771              ;
0717: C771              ; NEIRO (131)
0718: C771              ;
0719: C771 CD5BCB       @NEIRO:  CALL   PCGET           :2 BYTE ORDER IN
0720: C774 EB                    EX     DE,HL
0721: C775 4E                    LD     C,(HL)
0722: C776 23                    INC    HL
0723: C777 46                    LD     B,(HL)
0724: C778 23                    INC    HL              :PC-PC+2
0725: C779 EB                    EX     DE,HL
0726: C77A 73                    LD     (HL),E
0727: C77B 23                    INC    HL
0728: C77C 72                    LD     (HL),D
0729: C77D 3A50CC                LD     A,(PARTNO)
0730: C780 87                    ADD    A,A             :NEIRO DATA ADR. KEISAN
0731: C781 1600                  LD     D,0
0732: C783 5F                    LD     E,A
0733: C784 2AEBCD                LD     HL,(SIFT)       :MUSIC DATA SIFT
0734: C787 09                    ADD    HL,BC
0735: C788 44                    LD     B,H
0736: C789 4D                    LD     C,L
0737: C78A 2175CC                LD     HL,NEIRO
0738: C78D 19                    ADD    HL,DE
0739: C78E 71                    LD     (HL),C
0740: C78F 23                    INC    HL
0741: C790 70                    LD     (HL),B
0742: C791 *                     BYTKEI NEIFLG
      C791 3A50CC       *        LD     A,(PARTNO)
      C794 1600         *        LD     D,0
      C796 5F           *        LD     E,A
      C797 2187CC       *        LD     HL,NEIFLG
      C79A 19           *        ADD    HL,DE
      C79B              *        ENDM
0743: C79B 3601                  LD     (HL),1
0744: C79D C3B1C5                JP     MAINNX
0745: C7A0              ;
0746: C7A0              ; NEIRO CHENGE
0747: C7A0              ;
0748: C7A0 *            NEICH:   BYTKEI NEIFLG
      C7A0 3A50CC       *        LD     A,(PARTNO)
      C7A3 1600         *        LD     D,0
      C7A5 5F           *        LD     E,A
      C7A6 2187CC       *        LD     HL,NEIFLG
      C7A9 19           *        ADD    HL,DE
      C7AA              *        ENDM
0749: C7AA AF                    XOR    A
0750: C7AB BE                    CP     (HL)
0751: C7AC C8                    RET    Z
0752: C7AD 35                    DEC    (HL)
0753: C7AE 2181CC                LD     HL,VOLF
0754: C7B1 19                    ADD    HL,DE
0755: C7B2 3601                  LD     (HL),1
0756: C7B4 3A50CC                LD     A,(PARTNO)      :OTO STOP
0757: C7B7 CB3F                  SRL    A
0758: C7B9 C640                  ADD    A,40H
0759: C7BB 167F                  LD     D,127
0760: C7BD ED4B8DCC              LD     BC,(OPNNO)
0761: C7C1 1E04                  LD     E,4
0762: C7C3 F3                    DI
0763: C7C4 ED79         NEICH2:  OUT    (C),A
0764: C7C6 03                    INC    BC
0765: C7C7 1800                  JR     +2
0766: C7C9 ED51                  OUT    (C),D
0767: C7CB 0B                    DEC    BC
0768: C7CC C604                  ADD    A,4
0769: C7CE CDDFCB                CALL   WAIT14
0770: C7D1 1D                    DEC    E
0771: C7D2 20F0                  JR     NZ,NEICH2
0772: C7D4 FB                    EI
0773: C7D5 3A50CC                LD     A,(PARTNO)      :NEIRO ADR. KEISAN
0774: C7D8 87                    ADD    A,A
0775: C7D9 1600                  LD     D,0
0776: C7DB 5F                    LD     E,A
0777: C7DC 2175CC                LD     HL,NEIRO
0778: C7DF 19                    ADD    HL,DE
0779: C7E0 22E4C7                LD     (NEICH3),HL
0780: C7E3 2A                    DEFB   2AH             :LD HL,(NN)
0781: C7E4              NEICH3:  DEFS   2
0782: C7E6 010B00                LD     BC,11           :+11 NAME DATA TOBASU
0783: C7E9 09                    ADD    HL,BC
0784: C7EA 1618                  LD     D,24            :LOOP COUNTER
0785: C7EC 3A50CC                LD     A,(PARTNO)      :DETUNE ADR
0786: C7EF CB3F                  SRL    A
0787: C7F1 5F                    LD     E,A
0788: C7F2 C630                  ADD    A,30H
0789: C7F4 ED4B8DCC              LD     BC,(OPNNO)
0790: C7F8 F3           NEICH1:  DI
0791: C7F9 ED79                  OUT    (C),A
0792: C7FB 03                    INC    BC
0793: C7FC 00                    NOP
0794: C7FD 00                    NOP
0795: C7FE 04                    INC    B
0796: C7FF EDA3                  OUTI
0797: C801 FB                    EI
0798: C802 CDE2CB                CALL   WAIT11
0799: C805 0B                    DEC    BC
0800: C806 C604                  ADD    A,4             :NEXT DATA  ADR. KEISAN
0801: C808 15                    DEC    D
0802: C809 20ED                  JR     NZ,NEICH1
0803: C80B 7B                    LD     A,E             :FB/CONNECT ADR. KEISAN
0804: C80C C6B0                  ADD    A,B0H
0805: C80E F3                    DI
0806: C80F ED79                  OUT    (C),A
0807: C811 03                    INC    BC
0808: C812 00                    NOP
0809: C813 00                    NOP
0810: C814 04                    INC    B
0811: C815 EDA3                  OUTI
0812: C817 FB                    EI
0813: C818 E5                    PUSH   HL
0814: C819 C1                    POP    BC
0815: C81A 0B                    DEC    BC
0816: C81B 0A                    LD     A,(BC)          :ACC-FB/CONNECT DATA
0817: C81C E607                  AND    07H             :CONNECT DATA NOKOSU
0818: C81E 5F                    LD     E,A
0819: C81F 2120CC                LD     HL,VOLCON       :VOLUME CONNECT DATA
0820: C822 19                    ADD    HL,DE           :  ADR. KEISAN
0821: C823 3A50CC                LD     A,(PARTNO)
0822: C826 5F                    LD     E,A
0823: C827 7E                    LD     A,(HL)          :LFO CONNECT AREA KEISAN
0824: C828 03                    INC    BC              :F/V F DATA TENSOU
0825: C829 213BCE                LD     HL,LFOCON
0826: C82C 19                    ADD    HL,DE
0827: C82D 77                    LD     (HL),A
0828: C82E 0A                    LD     A,(BC)
0829: C82F 2135CE                LD     HL,FVFLG
0830: C832 19                    ADD    HL,DE
0831: C833 77                    LD     (HL),A
0832: C834 03                    INC    BC              :DEEP DATA TENSOU
0833: C835 03                    INC    BC
0834: C836 0A                    LD     A,(BC)
0835: C837 2111CE                LD     HL,DEEP
0836: C83A 19                    ADD    HL,DE
0837: C83B 77                    LD     (HL),A
0838: C83C 03                    INC    BC              :STEP DATA TENSOU
0839: C83D 0A                    LD     A,(BC)
0840: C83E 2117CE                LD     HL,STEP
0841: C841 19                    ADD    HL,DE
```

```
0842: C842 77                    LD     (HL),A
0843: C843 21E8FF                LD     HL,-24          :HL-T.LEVEL DATA AREA
0844: C846 09                    ADD    HL,BC
0845: C847 7B                    LD     A,E
0846: C848 87                    ADD    A,A
0847: C849 87                    ADD    A,A
0848: C84A 5F                    LD     E,A
0849: C84B E5                    PUSH   HL
0850: C84C D5                    PUSH   DE
0851: C84D E5                    PUSH   HL
0852: C84E 211DCE                LD     HL,TLEVEL       :LFO T.LEVEL<--T.LEVEL
0853: C851 19                    ADD    HL,DE           :  DATA TENSOU
0854: C852 EB                    EX     DE,HL
0855: C853 E1                    POP    HL
0856: C854 010400                LD     BC,4
0857: C857 EDB0                  LDIR
0858: C859 D1                    POP    DE
0859: C85A 2151CC                LD     HL,VOLUME
0860: C85D 19                    ADD    HL,DE
0861: C85E EB                    EX     DE,HL
0862: C85F E1                    POP    HL
0863: C860 010400                LD     BC,4
0864: C863 EDB0                  LDIR
0865: C865 C9                    RET
0866: C866              ;
0867: C866              ; VOLUM UP DOWN (132)
0868: C866              ;
0869: C866 *            @VOLUD:  BYTKEI VOLF
      C866 3A50CC       *        LD     A,(PARTNO)
      C869 1600         *        LD     D,0
      C86B 5F           *        LD     E,A
      C86C 2181CC       *        LD     HL,VOLF
      C86F 19           *        ADD    HL,DE
      C870              *        ENDM
0870: C870 3601                  LD     (HL),1          :VOLUM F SET
0871: C872 87                    ADD    A,A             :VOLUM ADR. KEISAN
0872: C873 87                    ADD    A,A
0873: C874 5F                    LD     E,A
0874: C875 2151CC                LD     HL,VOLUME
0875: C878 19                    ADD    HL,DE
0876: C879 E5                    PUSH   HL
0877: C87A CD80CB                CALL   ORDERI
0878: C87D 4F                    LD     C,A
0879: C87E 3A50CC                LD     A,(PARTNO)      :NEIRO ADR. KEISAN
0880: C881 87                    ADD    A,A
0881: C882 1600                  LD     D,0
0882: C884 5F                    LD     E,A
0883: C885 2175CC                LD     HL,NEIRO
0884: C888 19                    ADD    HL,DE
0885: C889 EB                    EX     DE,HL
0886: C88A 5E                    LD     E,(HL)          :DE-NEIRO TOP DATA ADR.
0887: C88B 23                    INC    HL
0888: C88C 56                    LD     D,(HL)
0889: C88D 212300                LD     HL,35           :+35(FB/CONNECT ADR.)
0890: C890 19                    ADD    HL,DE
0891: C891 7E                    LD     A,(HL)
0892: C892 E607                  AND    7               :CONNECT DATA NOKOSU
0893: C894 1600                  LD     D,0
0894: C896 5F                    LD     E,A
0895: C897 2120CC                LD     HL,VOLCON
0896: C89A 19                    ADD    HL,DE
0897: C89B 56                    LD     D,(HL)
0898: C89C E1                    POP    HL
0899: C89D 0604                  LD     B,4             :LOOP COUNTER
0900: C89F CB3A         LVOL1:   SRL    D
0901: C8A1 3006                  JR     NC,LVOL2
0902: C8A3 7E                    LD     A,(HL)          :VOLUME DATA ADD
0903: C8A4 81                    ADD    A,C
0904: C8A5 FAAFC8                JP     M,LVOLER
0905: C8A8 77                    LD     (HL),A
0906: C8A9 23           LVOL2:   INC    HL
0907: C8AA 10F3                  DJNZ   LVOL1
0908: C8AC C3B1C5                JP     MAINNX
0909: C8AF F3           LVOLER:  DI
0910: C8B0 CD73CB                CALL   PCDEC
0911: C8B3 3E08                  LD     A,ERRVOL
0912: C8B5 C3C6CB                JP     ERROR
0913: C8B8              ;
0914: C8B8              ; KEY ON OFF NO.SET (133)
0915: C8B8              ;
0916: C8B8 018FCC       @KEY:    LD     BC,GATENO
0917: C8BB 1812                  JR     GATSET
0918: C8BD              ;
0919: C8BD              ; GATE 1-1 (134)
0920: C8BD              ;
0921: C8BD 0195CC       @G11:    LD     BC,GATE11
0922: C8C0 180D                  JR     GATSET
0923: C8C2              ;
0924: C8C2              ; GATE 1-2 (135)
0925: C8C2              ;
0926: C8C2 019BCC       @G12:    LD     BC,GATE12
0927: C8C5 1808                  JR     GATSET
0928: C8C7              ;
0929: C8C7              ; GATE 2-1 (136)
0930: C8C7              ;
0931: C8C7 01A1CC       @G21:    LD     BC,GATE21
0932: C8CA 1803                  JR     GATSET
0933: C8CC              ;
0934: C8CC              ; GATE 2-2 (137)
0935: C8CC              ;
0936: C8CC 01A7CC       @G22:    LD     BC,GATE22
0937: C8CF              ;
0938: C8CF CD80CB       GATSET:  CALL   ORDERI
0939: C8D2 57                    LD     D,A
0940: C8D3 3A50CC                LD     A,(PARTNO)
0941: C8D6 2600                  LD     H,0
0942: C8D8 6F                    LD     L,A
0943: C8D9 09                    ADD    HL,BC
0944: C8DA 72                    LD     (HL),D
0945: C8DB C3B1C5                JP     MAINNX
0946: C8DE              ;
0947: C8DE              ; JUMP (138)
0948: C8DE              ;
0949: C8DE CD5BCB       @JUMP:   CALL   PCGET           :2 BYTE OROER IN
0950: C8E1 EB                    EX     DE,HL
0951: C8E2 4E                    LD     C,(HL)
0952: C8E3 23                    INC    HL
0953: C8E4 46                    LD     B,(HL)
0954: C8E5 2AEBCD                LD     HL,(SIFT)       :MUSIC DATA SIFT
0955: C8E8 09                    ADD    HL,BC
0956: C8E9 44                    LD     B,H
0957: C8EA 4D                    LD     C,L
0958: C8EB EB                    EX     DE,HL
0959: C8EC 71                    LD     (HL),C
0960: C8ED 23                    INC    HL
0961: C8EE 70                    LD     (HL),B
0962: C8EF C3B1C5                JP     MAINNX
0963: C8F2              ;
0964: C8F2              ; CALL (139)
0965: C8F2              ;
0966: C8F2 *            @CALL:   BYTKEI CALD
      C8F2 3A50CC       *        LD     A,(PARTNO)
      C8F5 1600         *        LD     D,0
      C8F7 5F           *        LD     E,A
      C8F8 2119CD       *        LD     HL,CALD
      C8FB 19           *        ADD    HL,DE
      C8FC              *        ENDM
0967: C8FC 7E                    LD     A,(HL)
0968: C8FD 47                    LD     B,A
0969: C8FE FE08                  CP     8               :CALL DEEP-8 ERROR
0970: C900 2006                  JR     NZ,LCAL1
0971: C902 F3                    DI
0972: C903 3E04                  LD     A,ERRCAL
0973: C905 C3C6CB                JP     ERROR
0974: C908 34           LCAL1:   INC    (HL)            :CALL DEEP +1
0975: C909 CD5BCB                CALL   PCGET
0976: C90C 13                    INC    DE
0977: C90D 13                    INC    DE
0978: C90E 21B9CC                LD     HL,CALS
```

▶祝さんてなんて楽しい人なんでしょう。特に“試験に出るX1”の書き始めが楽しい。4月「私がラッシャー祝です」 5月「私が1000メートルの海底からわき出た祝一平である」6月「私がお口の恋人祝一平である」ほらね。　　清水　浩二（14）東京都

```
0979: C911 78                    LD     A,B
0980: C912 CDA4CB                CALL   SPPUT
0981: C915 C3DEC8                JP     @JUMP
0982: C918              ;
0983: C918              ; RETURN (140)
0984: C918              ;
0985: C918 *            @RET:    BYTKEI CALD
      C918 3A50CC     *          LD     A,(PARTNO)
      C91B 1600       *          LD     D,0
      C91D 5F         *          LD     E,A
      C91E 2119CD     *          LD     HL,CALD
      C921 19         *          ADD    HL,DE
      C922            *          ENDM
0986: C922 7E                    LD     A,(HL)
0987: C923 B7                    OR     A               ;CALL DEEP-0 ERROR
0988: C924 2006                  JR     NZ,LRET1
0989: C926 F3                    DI
0990: C927 3E05                  LD     A,ERRRET
0991: C929 C3C6CB                JP     ERROR
0992: C92C 35           LRET1:   DEC    (HL)            ;CALL DEEP -1
0993: C92D 21B9CC                LD     HL,CALS
0994: C930 3D                    DEC    A
0995: C931 CD9CCB                CALL   SPGET
0996: C934 CD63CB                CALL   PCPUT
0997: C937 C3B1C5                JP     MAINNX
0998: C93A              ;
0999: C93A              ; LOOP (141)
1000: C93A              ;
1001: C93A *            @LOOP:   BYTKEI LOPD
      C93A 3A50CC     *          LD     A,(PARTNO)
      C93D 1600       *          LD     D,0
      C93F 5F         *          LD     E,A
      C940 21DFCD     *          LD     HL,LOPD
      C943 19         *          ADD    HL,DE
      C944            *          ENDM
1002: C944 E5                    PUSH   HL
1003: C945 7E                    LD     A,(HL)
1004: C946 47                    LD     B,A
1005: C947 FE08                  CP     8               ;LOOP DEEP-8 ERROR
1006: C949 2006                  JR     NZ,LLOP1
1007: C94B F3                    DI
1008: C94C 3E06                  LD     A,ERRLOO
1009: C94E C3C6CB                JP     ERROR
1010: C951 CD5BCB       LLOP1:   CALL   PCGET
1011: C954 EB                    EX     DE,HL
1012: C955 5E                    LD     E,(HL)
1013: C956 23                    INC    HL
1014: C957 56                    LD     D,(HL)
1015: C958 217FCD                LD     HL,LOPK
1016: C95B CDA4CB                CALL   SPPUT
1017: C95E CD5BCB                CALL   PCGET
1018: C961 13                    INC    DE              ;PC +2
1019: C962 13                    INC    DE
1020: C963 73                    LD     (HL),E
1021: C964 23                    INC    HL
1022: C965 72                    LD     (HL),D
1023: C966 78                    LD     A,B
1024: C967 211FCD                LD     HL,LOPS
1025: C96A CDA4CB                CALL   SPPUT
1026: C96D E1                    POP    HL
1027: C96E 34                    INC    (HL)
1028: C96F C3B1C5                JP     MAINNX
1029: C972              ;
1030: C972              ; NEXT (142)
1031: C972              ;
1032: C972 *            @NEXT:   BYTKEI LOPD
      C972 3A50CC     *          LD     A,(PARTNO)
      C975 1600       *          LD     D,0
      C977 5F         *          LD     E,A
      C978 21DFCD     *          LD     HL,LOPD
      C97B 19         *          ADD    HL,DE
      C97C            *          ENDM
1033: C97C 7E                    LD     A,(HL)
1034: C97D B7                    OR     A               ;LOOP DEEP-0 ERROR
1035: C97E 2006                  JR     NZ,LNEX1
1036: C980 F3                    DI
1037: C981 3E07                  LD     A,ERRNEX
1038: C983 C3C6CB                JP     ERROR
1039: C986 35           LNEX1:   DEC    (HL)            ;LOOP DEEP -1
1040: C987 3D                    DEC    A
1041: C988 217FCD                LD     HL,LOPK         ;LOOP COUNTER -1
1042: C98B CD9CCB                CALL   SPGET
1043: C98E 1B                    DEC    DE
1044: C98F 73                    LD     (HL),E
1045: C990 23                    INC    HL
1046: C991 72                    LD     (HL),D
1047: C992 7A                    LD     A,D             ;DE-0 THEN LOOP END
1048: C993 B3                    OR     E
1049: C994 2815                  JR     Z,LNEX2
1050: C996 *                     BYTKEI LOPD
      C996 3A50CC     *          LD     A,(PARTNO)
      C999 1600       *          LD     D,0
      C99B 5F         *          LD     E,A
      C99C 21DFCD     *          LD     HL,LOPD
      C99F 19         *          ADD    HL,DE
      C9A0            *          ENDM
1051: C9A0 7E                    LD     A,(HL)
1052: C9A1 34                    INC    (HL)            ;LOOP DEEP +1
1053: C9A2 211FCD                LD     HL,LOPS
1054: C9A5 CD9CCB                CALL   SPGET
1055: C9A8 CD63CB                CALL   PCPUT
1056: C9AB C3B1C5       LNEX2:   JP     MAINNX
1057: C9AE              ;
1058: C9AE              ; TEMPO (143)
1059: C9AE              ;
1060: C9AE CD80CB       @TEMPO:  CALL   ORDERI
1061: C9B1 3243CC                LD     (TIMER),A
1062: C9B4 C3B1C5                JP     MAINNX
1063: C9B7              ;
1064: C9B7              ; STOP (144)
1065: C9B7              ;
1066: C9B7 3A50CC       @STOP:   LD     A,(PARTNO)
1067: C9BA CB3F                  SRL    A
1068: C9BC C640                  ADD    A,40H
1069: C9BE 167F                  LD     D,127
1070: C9C0 ED4B8DCC              LD     BC,(OPNNO)
1071: C9C4 1E04                  LD     E,4
1072: C9C6 F3                    DI
1073: C9C7 ED79         LSTP1:   OUT    (C),A
1074: C9C9 03                    INC    BC
1075: C9CA 00                    NOP
1076: C9CB 00                    NOP
1077: C9CC 00                    NOP
1078: C9CD ED51                  OUT    (C),D
1079: C9CF 0B                    DEC    BC
1080: C9D0 C604                  ADD    A,4
1081: C9D2 CDDFCB                CALL   WAIT14
1082: C9D5 1D                    DEC    E
1083: C9D6 20EF                  JR     NZ,LSTP1
1084: C9D8 FB                    EI
1085: C9D9 CD73CB                CALL   PCDEC
1086: C9DC CDACCB                CALL   LEDRSE
1087: C9DF C3B1C5                JP     MAINNX
1088: C9E2              ;
1089: C9E2              ; END (145)
1090: C9E2              ;
1091: C9E2 CDAAC4       @END:    CALL   PLAYOF
1092: C9E5 3E05                  LD     A,5
1093: C9E7 3250CC                LD     (PARTNO),A
1094: C9EA C3B1C5                JP     MAINNX
1095: C9ED              ;
1096: C9ED              ; L F O
1097: C9ED              ;
1098: C9ED 3E01         LFO:     LD     A,1             ;INT FLG A SET
1099: C9EF 3241CC                LD     (INTA),A        ;TIMER-A RESET
1100: C9F2 010200                LD     BC,OPN#1
1101: C9F5 3E27                  LD     A,TIMCON
1102: C9F7 CDE7CB                CALL   WAIT6
1103: C9FA ED79                  OUT    (C),A
1104: C9FC 03                    INC    BC
1105: C9FD 3E1F                  LD     A,TIARES
1106: C9FF 00                    NOP
1107: CA00 ED79                  OUT    (C),A
1108: CA02 017D00                LD     BC,PIOCOM
1109: CA05 3E03                  LD     A,PIOID
1110: CA07 ED79                  OUT    (C),A
1111: CA09 3EF3                  LD     A,PIOIE
1112: CA0B ED79                  OUT    (C),A
1113: CA0D 0E00                  LD     C,0             ;COUNTER (BC REG)
1114: CA0F 0600         LFOLOP:  LD     B,0
1115: CA11 2111CE                LD     HL,DEEP         ;DEEP-0?(LFO OFF?)
1116: CA14 09                    ADD    HL,BC
1117: CA15 56                    LD     D,(HL)
1118: CA16 AF                    XOR    A
1119: CA17 BE                    CP     (HL)
1120: CA18 CAE4CA                JP     Z,LFONEX
1121: CA1B 21FFCD                LD     HL,STIMES       ;START TIME-0?
1122: CA1E 09                    ADD    HL,BC
1123: CA1F BE                    CP     (HL)
1124: CA20 C2E3CA                JP     NZ,LFONX1
1125: CA23 210BCE                LD     HL,LFOPS        ;STEP-0?(-0:LFO)
1126: CA26 09                    ADD    HL,BC
1127: CA27 BE                    CP     (HL)
1128: CA28 C2E3CA                JP     NZ,LFONX1
1129: CA2B E5                    PUSH   HL
1130: CA2C 2117CE                LD     HL,STEP         ;LFO STEP RESET
1131: CA2F 09                    ADD    HL,BC
1132: CA30 7E                    LD     A,(HL)
1133: CA31 E1                    POP    HL
1134: CA32 77                    LD     (HL),A
1135: CA33 21F9CD                LD     HL,DEEPS        ;DEEP-DEEPS?
1136: CA36 09                    ADD    HL,BC
1137: CA37 7E                    LD     A,(HL)
1138: CA38 E5                    PUSH   HL
1139: CA39 2105CE                LD     HL,LFOUD
1140: CA3C 09                    ADD    HL,BC
1141: CA3D BA                    CP     D
1142: CA3E 2803                  JR     Z,LFOUDH
1143: CA40 82                    ADD    A,D             ;-DEEPS-DEEP?
1144: CA41 2004                  JR     NZ,LFOLB3
1145: CA43 7E           LFOUDH:  LD     A,(HL)
1146: CA44 ED44                  NEG
1147: CA46 77                    LD     (HL),A          ;DEEPS-DEEPS+LFOUD
1148: CA47 7E           LFOLB3:  LD     A,(HL)
1149: CA48 E1                    POP    HL
1150: CA49 86                    ADD    A,(HL)
1151: CA4A 77                    LD     (HL),A
1152: CA4B 5F                    LD     E,A             ;LFOWK(E)-DEEPS
1153: CA4C 328ECA                LD     (LFOWK),A
1154: CA4F 2135CE                LD     HL,FVFLG        ;LFO F.NO OR T.L.?
1155: CA52 09                    ADD    HL,BC
1156: CA53 AF                    XOR    A
1157: CA54 BE                    CP     (HL)
1158: CA55 CA9ECA                JP     Z,LFOLBF
1159: CA58 C5                    PUSH   BC              ;T.LEVEL M
1160: CA59 213BCE                LD     HL,LFOCON
1161: CA5C 09                    ADD    HL,BC
1162: CA5D EB                    EX     DE,HL
1163: CA5E CB21                  SLA    C
1164: CA60 CB21                  SLA    C
1165: CA62 211DCE                LD     HL,TLEVEL
1166: CA65 09                    ADD    HL,BC
1167: CA66 CB39                  SRL    C
1168: CA68 CB39                  SRL    C
1169: CA6A CB39                  SRL    C
1170: CA6C 3808                  JR     C,LFOL#1
1171: CA6E 3E40                  LD     A,40H           ;OPN#0
1172: CA70 81                    ADD    A,C
1173: CA71 010000                LD     BC,OPN#0
1174: CA74 1806                  JR     LFOLB4
1175: CA76 3E40         LFOL#1:  LD     A,40H           ;T.LEVEL ADR.
1176: CA78 81                    ADD    A,C
1177: CA79 010200                LD     BC,OPN#1
1178: CA7C F5           LFOLB4:  PUSH   AF
1179: CA7D 1A                    LD     A,(DE)
1180: CA7E 57                    LD     D,A
1181: CA7F F1                    POP    AF
1182: CA80 1E04                  LD     E,4             ;OP LOOP
1183: CA82 CB3A         LFOWLV:  SRL    D
1184: CA84 300E                  JR     NC,LFOLB5
1185: CA86 CDE6CB                CALL   WAIT7
1186: CA89 ED79                  OUT    (C),A
1187: CA8B 0C                    INC    C
1188: CA8C F5                    PUSH   AF
1189: CA8D 3E                    DEFB   3EH             ;LD A,N
1190: CA8E              LFOWK:   DEFS   1
1191: CA8F 86                    ADD    A,(HL)
1192: CA90 ED79                  OUT    (C),A
1193: CA92 0D                    DEC    C
1194: CA93 F1                    POP    AF
1195: CA94 23           LFOLB5:  INC    HL
1196: CA95 C604                  ADD    A,04
1197: CA97 1D                    DEC    E
1198: CA98 20E8                  JR     NZ,LFOWLV
1199: CA9A C1                    POP    BC
1200: CA9B C3E4CA                JP     LFONEX
1201: CA9E C5           LFOLBF:  PUSH   BC              ;F.NO.M
1202: CA9F CB21                  SLA    C
1203: CAA1 21EDCD                LD     HL,NOTE         ;DEEP+
1204: CAA4 09                    ADD    HL,BC
1205: CAA5 CB39                  SRL    C
1206: CAA7 7E                    LD     A,(HL)
1207: CAA8 23                    INC    HL
1208: CAA9 56                    LD     D,(HL)
1209: CAAA 83                    ADD    A,E
1210: CAAB 3807                  JR     C,LFOUPC
1211: CAAD CB7B                  BIT    7,E             ;DOWN BW
1212: CAAF 2808                  JR     Z,LFOLB7
1213: CAB1 15                    DEC    D
1214: CAB2 1805                  JR     LFOLB7
1215: CAB4 CB7B         LFOUPC:  BIT    7,E             ;UP CY
1216: CAB6 2001                  JR     NZ,LFOLB7
1217: CAB8 14                    INC    D
1218: CAB9 5F           LFOLB7:  LD     E,A
1219: CABA 79                    LD     A,C
1220: CABB CB3F                  SRL    A
1221: CABD C6A4                  ADD    A,A4H           ;F.NO.SADR HI
1222: CABF CB41                  BIT    0,C
1223: CAC1 2805                  JR     Z,LFOLB8
1224: CAC3 010200                LD     BC,OPN#1
1225: CAC6 1803                  JR     LFOLB9
1226: CAC8 010000       LFOLB8:  LD     BC,OPN#0
1227: CACB ED79         LFOLB9:  OUT    (C),A
1228: CACD 0C                    INC    C
1229: CACE 1800                  JR     +2              ;NOP*3
1230: CAD0 00                    NOP
1231: CAD1 ED51                  OUT    (C),D
1232: CAD3 0D                    DEC    C
1233: CAD4 D604                  SUB    4               ;OPN F.NO.SADR LOW
1234: CAD6 CDDBCB                CALL   WAIT18
1235: CAD9 ED79                  OUT    (C),A
1236: CADB 0C                    INC    C
1237: CADC 1800                  JR     +2              ;NOP*3
1238: CADE 00                    NOP
1239: CADF ED59                  OUT    (C),E
1240: CAE1 C1                    POP    BC
1241: CAE2 3E                    DEFB   3EH             ;LD A,N
1242: CAE3 35           LFONX1:  DEC    (HL)
1243: CAE4              ;
1244: CAE4 0C           LFONEX:  INC    C
1245: CAE5 3E06                  LD     A,6
1246: CAE7 B9                    CP     C
1247: CAE8 C20FCA                JP     NZ,LFOLOP
1248: CAEB AF                    XOR    A
1249: CAEC 3241CC                LD     (INTA),A        ;INT FLG A RESET
1250: CAEF 3A42CC                LD     A,(INTB)
1251: CAF2 FE00                  CP     0
1252: CAF4 2007                  JR     NZ,LFOLBA
```

▶先日，ぼくの愛機が中間テストにそなえて１週間の眠りについた。たかが中間テストでと思われるかもしれないが，よい点がとれればMZ-2500が買ってもらえるのだ。
西川　邦臣（12）滋賀県

```
1253: CAF6 E1                 POP     HL
1254: CAF7 D1                 POP     DE
1255: CAF8 C1                 POP     BC
1256: CAF9 F1                 POP     AF
1257: CAFA FB                 EI
1258: CAFB ED4D               RETI
1259: CAFD E1         LFOLBA: POP     HL
1260: CAFE D1                 POP     DE
1261: CAFF C1                 POP     BC
1262: CB00 F1                 POP     AF
1263: CB01 FB                 EI
1264: CB02 C9                 RET
1265: CB03            ;
1266: CB03            ;   S U B
1267: CB03            ;
1268: CB03            ;
1269: CB03            ; OTO STOP
1270: CB03            ;    BREAK A,F,B,C,D,E,H
1271: CB03            ;
1272: CB03 3E40       OTOSTP: LD      A,40H
1273: CB05 1604               LD      D,4
1274: CB07 267F               LD      H,127
1275: CB09 F3                 DI
1276: CB0A 1E03       LOTS2:  LD      E,3
1277: CB0C 010000     LOTS1:  LD      BC,0
1278: CB0F ED79               OUT     (C),A
1279: CB11 010200             LD      BC,2
1280: CB14 ED79               OUT     (C),A
1281: CB16 010100             LD      BC,1
1282: CB19 ED61               OUT     (C),H
1283: CB1B 010300             LD      BC,3
1284: CB1E ED61               OUT     (C),H
1285: CB20 CDE2CB             CALL    WAIT11
1286: CB23 3C                 INC     A
1287: CB24 1D                 DEC     E
1288: CB25 20E5               JR      NZ,LOTS1
1289: CB27 3C                 INC     A
1290: CB28 15                 DEC     D
1291: CB29 20DF               JR      NZ,LOTS2
1292: CB2B AF                 XOR     A                 ;KEY ALL OFF
1293: CB2C 1628               LD      D,28H
1294: CB2E 010000     LPTS3:  LD      BC,0
1295: CB31 ED51               OUT     (C),D
1296: CB33 010200             LD      BC,2
1297: CB36 ED51               OUT     (C),D
1298: CB38 010100             LD      BC,1
1299: CB3B ED79               OUT     (C),A
1300: CB3D 010300             LD      BC,3
1301: CB40 ED79               OUT     (C),A
1302: CB42 CDE2CB             CALL    WAIT11
1303: CB45 3C                 INC     A
1304: CB46 FE04               CP      4
1305: CB48 20E4               JR      NZ,LPTS3
1306: CB4A C9                 RET
1307: CB4B            ;
1308: CB4B            ; PC KEISAN
1309: CB4B            ;    BREAK HL
1310: CB4B            ;
1311: CB4B D5         PCKEI:  PUSH    DE
1312: CB4C F5                 PUSH    AF
1313: CB4D 21ADCC             LD      HL,PRGC
1314: CB50 3A50CC             LD      A,(PARTNO)
1315: CB53 87                 ADD     A,A
1316: CB54 5F                 LD      E,A
1317: CB55 1600               LD      D,0
1318: CB57 19                 ADD     HL,DE
1319: CB58 F1                 POP     AF
1320: CB59 D1                 POP     DE
1321: CB5A C9                 RET
1322: CB5B            ;
1323: CB5B            ; PC GET
1324: CB5B            ;    BREAK HL,DE,F
1325: CB5B            ;
1326: CB5B CD4BCB     PCGET:  CALL    PCKEI
1327: CB5E 5E                 LD      E,(HL)
1328: CB5F 23                 INC     HL
1329: CB60 56                 LD      D,(HL)
1330: CB61 2B                 DEC     HL
1331: CB62 C9                 RET
1332: CB63            ;
1333: CB63            ; PC PUT
1334: CB63            ;    BREAK HL,F
1335: CB63            ;
1336: CB63 CD4BCB     PCPUT:  CALL    PCKEI
1337: CB66 73                 LD      (HL),E
1338: CB67 23                 INC     HL
1339: CB68 72                 LD      (HL),D
1340: CB69 2B                 DEC     HL
1341: CB6A C9                 RET
1342: CB6B            ;
1343: CB6B            ; PC INC
1344: CB6B            ;    BREAK HL,DE,F
1345: CB6B            ;
1346: CB6B CD5BCB     PCINC:  CALL    PCGET
1347: CB6E 13                 INC     DE
1348: CB6F CD63CB             CALL    PCPUT
1349: CB72 C9                 RET
1350: CB73            ;
1351: CB73            ; PC DEC
1352: CB73            ;    BREAK HL,DE,F
1353: CB73            ;
1354: CB73 CD5BCB     PCDEC:  CALL    PCGET
1355: CB76 1B                 DEC     DE
1356: CB77 CD63CB             CALL    PCPUT
1357: CB7A C9                 RET
1358: CB7B            ;
1359: CB7B            ; ORDER 1 BYTE GET
1360: CB7B            ;    BREAK HL,DE,AF
1361: CB7B            ;
1362: CB7B CD5BCB     ORDER:  CALL    PCGET
1363: CB7E 1A                 LD      A,(DE)
1364: CB7F C9                 RET
1365: CB80            ;
1366: CB80            ; ORDER+INC
1367: CB80            ;    BREAK HL,DE,AF
1368: CB80            ;
1369: CB80 CD5BCB     ORDERI: CALL    PCGET
1370: CB83 1A                 LD      A,(DE)
1371: CB84 13                 INC     DE
1372: CB85 73                 LD      (HL),E
1373: CB86 23                 INC     HL
1374: CB87 72                 LD      (HL),D
1375: CB88 C9                 RET
1376: CB89            ;
1377: CB89            ; SP KEISAN
1378: CB89            ;    BREAK HL
1379: CB89            ;
1380: CB89 D5         SPKEI:  PUSH    DE
1381: CB8A F5                 PUSH    AF
1382: CB8B 87                 ADD     A,A
1383: CB8C 5F                 LD      E,A
1384: CB8D 1600               LD      D,0
1385: CB8F 19                 ADD     HL,DE
1386: CB90 3A50CC             LD      A,(PARTNO)
1387: CB93 87                 ADD     A,A
1388: CB94 87                 ADD     A,A
1389: CB95 87                 ADD     A,A
1390: CB96 87                 ADD     A,A
1391: CB97 5F                 LD      E,A
1392: CB98 19                 ADD     HL,DE
1393: CB99 F1                 POP     AF
1394: CB9A D1                 POP     DE
1395: CB9B C9                 RET
1396: CB9C            ;
1397: CB9C            ; SP GET
1398: CB9C            ;    BREAK F,DE,HL
1399: CB9C            ;
1400: CB9C CD89CB     SPGET:  CALL    SPKEI
1401: CB9F 5E                 LD      E,(HL)
1402: CBA0 23                 INC     HL
1403: CBA1 56                 LD      D,(HL)
1404: CBA2 2B                 DEC     HL
1405: CBA3 C9                 RET
1406: CBA4            ;
1407: CBA4            ; SP PUT
1408: CBA4            ;    BREAK AF,HL
1409: CBA4            ;
1410: CBA4 CD89CB     SPPUT:  CALL    SPKEI
1411: CBA7 73                 LD      (HL),E
1412: CBA8 23                 INC     HL
1413: CBA9 72                 LD      (HL),D
1414: CBAA 2B                 DEC     HL
1415: CBAB C9                 RET
1416: CBAC            ;
1417: CBAC            ; LED RESET
1418: CBAC            ;    BREAK AF,BC,D
1419: CBAC            ;
1420: CBAC 3A50CC     LEDRSE: LD      A,(PARTNO)
1421: CBAF 16FF               LD      D,FFH
1422: CBB1 3C                 INC     A
1423: CBB2 47                 LD      B,A
1424: CBB3 B7                 OR      A
1425: CBB4 CB12       LEDL1:  RL      D
1426: CBB6 10FC               DJNZ    LEDL1
1427: CBB8 010200             LD      BC,OPN#1
1428: CBBB 3E0E               LD      A,IO#A
1429: CBBD ED79               OUT     (C),A
1430: CBBF 03                 INC     BC
1431: CBC0 ED78               IN      A,(C)
1432: CBC2 A2                 AND     D
1433: CBC3 ED79               OUT     (C),A
1434: CBC5 C9                 RET
1435: CBC6            ;
1436: CBC6            ; ERROR
1437: CBC6            ;
1438: CBC6 3210C3     ERROR:  LD      (ERRNO),A
1439: CBC9 3A50CC             LD      A,(PARTNO)
1440: CBCC 3211C3             LD      (EPART),A
1441: CBCF CD73CB             CALL    PCDEC
1442: CBD2 ED5312C3           LD      (EADR),DE
1443: CBD6 C3E2C9             JP      @END
1444: CBD9            ;
1445: CBD9            ; WAIT
1446: CBD9            ;
1447: CBD9 00         WAIT20: NOP
1448: CBDA 00         WAIT19: NOP
1449: CBDB 00         WAIT18: NOP
1450: CBDC 00         WAIT17: NOP
1451: CBDD 00         WAIT16: NOP
1452: CBDE 00         WAIT15: NOP
1453: CBDF 00         WAIT14: NOP
1454: CBE0 00         WAIT13: NOP
1455: CBE1 00         WAIT12: NOP
1456: CBE2 00         WAIT11: NOP
1457: CBE3 00         WAIT10: NOP
1458: CBE4 00         WAIT9:  NOP
1459: CBE5 00         WAIT8:  NOP
1460: CBE6 00         WAIT7:  NOP
1461: CBE7 C9         WAIT6:  RET
1462: CBE8            ;
1463: CBE8            ; JUMP TBL
1464: CBE8            ;
1465: CBE8 43C7       ORDJPT: DEFW    @OCTST
1466: CBEA 58C7               DEFW    @OCTIC
1467: CBEC 5BC7               DEFW    @OCTDC
1468: CBEE 71C7               DEFW    @NEIRO
1469: CBF0 66C8               DEFW    @VOLUD
1470: CBF2 B8C8               DEFW    @KEY
1471: CBF4 BDC8               DEFW    @G11
1472: CBF6 C2C8               DEFW    @G12
1473: CBF8 C7C8               DEFW    @G21
1474: CBFA CCC8               DEFW    @G22
1475: CBFC DEC8               DEFW    @JUMP
1476: CBFE F2C8               DEFW    @CALL
1477: CC00 18C9               DEFW    @RET
1478: CC02 3AC9               DEFW    @LOOP
1479: CC04 72C9               DEFW    @NEXT
1480: CC06 AEC9               DEFW    @TEMPO
1481: CC08                    DEFS    4
1482: CC0C                    DEFS    20
1483: CC20            ;
1484: CC20            ; DATA AREA
1485: CC20            ;
1486: CC20            ;MODULATION O.P. NO.
1487: CC20            ;
1488: CC20 08         VOLCON: DEFB    08H               ;CONNECT 0
1489: CC21 08                 DEFB    08H               ;CONNECT 1
1490: CC22 08                 DEFB    08H               ;CONNECT 2
1491: CC23 08                 DEFB    08H               ;CONNECT 3
1492: CC24 0C                 DEFB    0CH               ;CONNECT 4
1493: CC25 0E                 DEFB    0EH               ;CONNECT 5
1494: CC26 0E                 DEFB    0EH               ;CONNECT 6
1495: CC27 0F                 DEFB    0FH               ;CONNECT 7
1496: CC28            ;
1497: CC28            ;NOTE DATA
1498: CC28            ;
1499: CC28 6902       NOTDAT: DEFW    0269H             ;C
1500: CC2A 8E02               DEFW    028EH             ;#C
1501: CC2C B502               DEFW    02B5H             ;D
1502: CC2E DE02               DEFW    02DEH             ;#D
1503: CC30 0A03               DEFW    030AH             ;E
1504: CC32 3803               DEFW    0338H             ;F
1505: CC34 6903               DEFW    0369H             ;#F
1506: CC36 9D03               DEFW    039DH             ;G
1507: CC38 D403               DEFW    03D4H             ;#G
1508: CC3A 0E04               DEFW    040EH             ;A
1509: CC3C 4C04               DEFW    044CH             ;#A
1510: CC3E 8D04               DEFW    048DH             ;B
1511: CC40            ;
1512: CC40            ; WORK AREA
1513: CC40            ;
1514: CC40 00         WORKT:  DEFB    00H               ;WORK AREA START
1515: CC41            INTA:   DEFS    1                 ;INT FLG
1516: CC42            INTB:   DEFS    1                 ;INT FLG B
1517: CC43            TIMER:  DEFS    1                 ;TIMER B
1518: CC44            LONG:   DEFS    6                 ;OTO NO NAGASA
1519: CC4A            GATE:   DEFS    6                 ;GATE NO NAGASA
1520: CC50            PARTNO: DEFS    1                 ;PART NO.
1521: CC51            VOLUME: DEFS    24                ;VOLUME DATA 0,2,1,3
1522: CC69            NOTES:  DEFS    6                 ;NOTE SUB
1523: CC6F            OCT:    DEFS    6                 ;OCT
1524: CC75            NEIRO:  DEFS    12                ;NEIRO DATA ADR.
1525: CC81            VOLF:   DEFS    6                 ;VOLUME HENKA FLG
1526: CC87            NEIFLG: DEFS    6                 ;NEIRO HENKA FLG
1527: CC8D            OPNNO:  DEFS    2                 ;OPN OUT PORT
1528: CC8F            GATENO: DEFS    6                 ;GATE NO
1529: CC95            GATE11: DEFS    6                 ;GATE 1-1
1530: CC9B            GATE12: DEFS    6                 ;GATE 1-2
1531: CCA1            GATE21: DEFS    6                 ;GATE 2-1
1532: CCA7            GATE22: DEFS    6                 ;GATE 2-2
1533: CCAD            PRGC:   DEFS    12                ;PRGRAME COUNTER
1534: CCB9            CALS:   DEFS    96                ;CALL STACK
1535: CD19            CALD:   DEFS    6                 ;CALL DEEP
1536: CD1F            LOPS:   DEFS    96                ;LOOP STACK
1537: CD7F            LOPK:   DEFS    96                ;LOOP COUNTER
1538: CDDF            LOPD:   DEFS    6                 ;LOOP DEEP
1539: CDE5            NOTESD: DEFS    6                 ;NOTE DATA SUB
1540: CDEB            SIFT:   DEFS    2                 ;MUSIC SIFT DATA
1541: CDED            ;LFO WORK AREA
1542: CDED            NOTE:   DEFS    12
1543: CDF9            DEEPS:  DEFS    6
1544: CDFF            STIMES: DEFS    6                 ;LFO START WAIT LEFT
1545: CE05            LFOUD:  DEFS    6                 ;1-UP FFH-DOWN
1546: CE0B            LFOPS:  DEFS    6                 ;LFO STEP COWNTER
1547: CE11            DEEP:   DEFS    6                 ;DEEP (=0 LFO OFF)
1548: CE17            STEP:   DEFS    6                 ;STEP
1549: CE1D            TLEVEL: DEFS    24                ;TOTALE LEVEL
1550: CE35            FVFLG:  DEFS    6                 ;FOE F.NO OR T.LEVEL FLG
1551: CE3B            LFOCON: DEFS    6                 ;LFO VR OP.NO.
1552: CE41            WORKE:  ENT                       ;WORK AREA END
1553: CE41                    END
```

▶ああ夏がくる，暑くなる。シャープさん，あのインテリアタイプのエアコンと合体したX1を作ってくれませんかね。すでに部屋の一部と化したX1といい，あの黒の薄型エアコン。まるでturboIIの周辺機器みたいで，ひとつになっても違和感がないと思うのですが。

田中　正志（17）千葉県

全機種共通(共通I/Oポート要)

FM音源ボードの製作

Taga Masakazu
多画 正数

ミュージックトランスレータ&プレイヤーが発表され，本格的なFM音源ミュージックシステムが完成しました。そこで，1985年12月号をお持ちでない方のために，「FM音源ボードの製作」を再掲載します。なお，このボードを使用するには12月号または先月号の共通I/Oポートが必要です。

FM音源はPSGに比べてきわめて多彩な音作りが可能です。いいアンプとスピーカにつなげれば，ほんとうに素晴しい音を聴かせてくれます。ここではMZ/X1にこのFM音源(OPN)を2系統接続するためのハード製作を発表します。MZ-2500やFM, 88SRのFM音源は1系統ですからモノラルにしかできませんが，今回製作するFM音源はなんとステレオで鳴らすことができます。X1シリーズ用に発売されることになったFM音源ボードはOPNより優秀なステレオタイプのOPMを使用しています。メーカー製が出たからいらないや，というX1ユーザーの方もハード製作そのものを楽しんでみてはいかがでしょう。

このFM音源ボードは共通I/Oポートに接続します。2つもボードを製作しなければならないのは大変だと思われるかもしれませんが，共通I/Oポートのおかげで FM音源ボードはずい分シンプルにできました。両方作っても，各機種ごとのボードを製作する労力の1.5倍になるかならないかです。まだ製作していない方は，ぜひ共通I/Oポート，FM音源ボードの製作にチャレンジしてください。また，共通I/Oポートを利用したおかげで全機種共通システムを使ってソフトサポートもほとんど全機種共通にすることができました。

ここでは，内容的にはちょっと難しいのですが初めに仕様・使い方を説明し，次に製作・チェックの説明を行います。製作の部分は作り上げてしまえば読む必要がなくなりますが，使い方は製作後自分でソフトを組むときなどにも読む必要があるためと，製作前にハードの内容を知っていると回路図のどの部分で何がどうなっているのか，FM音源のつなぎ方の方式はどうなっているのかがわかり，配線ミスが少なくなるという理由からです。たとえば，ただ実体配線図をボーッと見ながらなら，＋と－をショートさせても変だとは思いませんが，ICの＋電源に＋をつなぐと理解していれば自分でピンを間違ったときなどもハッと気が付くことが多いからです。初心者の方がこれらを完全に理解するのは無理としても，仕様のところは製作前に一度目を通して，自分はどういったものを作っているのかぐらいは理解していてください。

FM音源ボードの仕様

今回の工作では，YAMAHA の YM2203 (OPN)を2個使用して，FM音源を6和音，OPN中のSSG(PSGと同等)音源を6和音出せるというボードを製作します。したがって，本当はFM音源ボードといわずにOPNボードと呼ぶべきかもしれませんが，ここではFM音源ボードとしておきます。

2個のOPNの接続のしかたは，OPN＃0とOPN＃1のそれぞれの$\overline{\mathrm{CS}}$(チップセレクト)端子についてアドレスバスをデコードすることにより，OPN＃0，1が別々のI/Oを持つという形となりました。また，基板自体のバスは共通I/Oバスを使用したため，MZ-80K～X1まですべて同じ基板，同じ回路図が使え，機種ごとの変更点もまったくありません。そして，共通バスがI/O専用のシンプルなバスのため，回路も非常に簡単なものとなっています。

I/Oアドレスの割り付けですが，アドレスの上位ビットはすでに共通I/Oポートでデコードされているので，下位7ビットをチェックするだけで OKです。このボードでは，第6～第2ビットをDIPスイッチで選択できるようにし，第1ビットでOPN＃0, 1の切り換えを行います。第0ビットはOPNに直接つながれていて，データや内部アドレスの指定を行います。

OPNには，ひとつのLSIの中に2つのタイマーがありますが，このボードではOPN＃1のタイマーA, Bのみ使用できるようにしてあります。このタイマーは，FM音源サウンドエディタ(音色作りプログラム)やミュージックプレイヤー(演奏プログラム)で使用します。

次に，OPNのマスタークロック(φM)についてですが，このボードでは共通バスの4Mを使用しているので，4MHzが直接OPNに入れられていて全機種共通です。したがって，OPN内での分周数はFM音源では1/6, SSG音源では1/4になります。音楽演奏用プログラムを作るときの周波数計算はこれらを考えに入れて計算する必要があります。

次にアナログ回路です。アナログ部分はほとんどがOPNのマニュアルにある回路と同じですが，オペアンプを片電源で使っている(VDD+5V, VSS GNDで1電源を使用していない)点がマニュアルと異なります。

片電源にするにはオペアンプの入力部分のGNDを0～＋5Vの中間の電圧2.5Vとすればよいわけです。この2.5VはOPN用のD/AコンバータYM3014でも使用されているらしく，MPという端子にRBから出ている2.5Vが一度オペアンプのバッファを通して入れられているので，このMPに入る2.5Vを使うことにしました。しかし，この使い方はオペアンプが動くぎりぎりの電源ですから，もしこの使い方がいやな人は，4558＃0の7ピンと4558の5ピンの間，4558＃1の7ピンと4558＃2の3ピンの間をカットし，それぞれの4558のVDDに＋12～＋15V，VSSに－12～－15Vを入れてください。ただしこの方法では，別に電源が必要となります。

音の出力部分についてですが，アンプは外付けとしました。理由は，音出しのときのボリューム調節が楽なことと，音質の問題からです。特に音質についてですが，今回のFM音源では音色が変えられるため，低音の強い音などいろいろと作り出すことができます。スピーカがチャチだと，FMや88SR本体での音のように，低音がブブッとといった変な音になってしまいます。ぜひ低音の出る大きいスピーカを使ってください。88SRでも，友人の家でアンプにつなぎオーディオ用のスピーカで聞かせてもらったときは素晴しい音が出ました。とにかく，同じ音源でもスピーカが違うとプップッとボ～～～ンの違いがあります。

FM音源ボードとソフト

FM音源ボードを動かすにはまず共通I/Oポートが組み上がっていなくてはなりません。共通I/OポートのFAP-26-03コネクタからフラットケーブルで共通バスを引き出し，そこにFM音源ボードを取り付け，FM音源ボードからアンプ→スピーカと接続します。なお，この作業は，FM音源ボードのチェックがすべて終わってからにしてください。

ここからはかなり内容の難しい話をしますが，コントロールソフトを自作しようという人以外は特に理解しなくてもけっこうです。頭の痛くなりそうな人は読み飛ばしてください。

表1　I/Oアドレス

15～8	7	65432	1	0	OPN No.	リード時	ライト時
すべて0	0	DIPスイッチにより選択 ON 1 OFF0	0	0	OPN＃0	OPNステータス読み出し	レジスタ・アドレス指定
	0		0	1	OPN＃0	レジスタ内容読み出し	レジスタ内容書き込み
	0		1	0	OPN＃1	OPNステータス読み出し	レジスタ・アドレス指定
	0		1	1	OPN＃1	レジスタ内容読み出し	レジスタ内容書き込み

DIPスイッチ　$1\rightarrow 2^2$　$2\rightarrow 2^3$　$3\rightarrow 2^4$　$4\rightarrow 2^5$　$5\rightarrow 2^6$

表2　プリスケーラ表

FM音源の分周数	SSG音源の分周数	OPNに入力できる最大周波数
1／2	1／1	1.4MHz
1／6	1／4	4.2MHz
1／3	1／2	2.1MHz

OPNのI/Oアドレスは表1に示すようになっています。つまり第7ビット以上はすべて0，第6～第2はDIPスイッチにより選択となります。DIPスイッチはONで1，OFFで0となります。たとえばDIPスイッチをすべてOFFにしたとき0000000000000××BがFM音源ボードのアドレスとなります。第1ビットはOPNの＃0と＃1の切り換えです。0ならOPN＃0，1ならOPN＃1になります。第0ビットはOPNのA0端子に直接つながれていて，0ならステータス読み出しまたはアドレス指定，1ならレジスタ内容の読み書きとなります。

したがって，DIPスイッチをすべて0にしたときには，OPN＃0のステータス読み出し，アドレス指定のI/Oアドレスは0000000000000000B(0000H)，OPN＃0のレジスタ内容の読み書きが0000000000000001B(0001H)，OPN＃1のステータス読み出し，アドレス指定が0000000000000010B(0002H)，OPN＃1のレジスタ内容読み書きが0000000000000011B(0003H)となります。なおソフトを共通化する場合，I/OのIN，OUT命令は直接I/Oポートを指定する命令ではなく，「共通I/Oポート」で説明したようにBCレジスタでI/Oポートを指定する間接I/O命令を使ってください。

次に，OPNそのもののハード的な理解が必要な部分の使い方を説明します。それはプリスケーラ機能(分周数セット)と書き込み時のウエイトについてです。

プリスケーラ機能

このFM音源ボードではマスタークロックに4MHzを使っています。したがって表2より，内部クロックはFM音源で1/6，SSG音源で1/4となります。この分周数はリセット時にこの値にセットされますので，特にセットし直す必要はありません。ソフトを作る場合，この分周数は何をするにも必要となるので，頭に入れておいてください。

アドレスライト

OPNには，PSG内に内部レジスタが16個あったのと同じように，数多くの内部レジスタがあり，それらにデータを書き込むことで音色をセットしたり周波数を定めたりします。そのとき，どのレジスタにデータを書き込むかを前もって指定しなければなりません。これがアドレスライトです。アドレスライトの方法は，それぞれのOPNのアドレス指定ポートにアドレスNo.を書き込んでやればOKなのですが，このとき注意が必要です。それは，SSG音源のアドレス(00H～0FH)を指定したときには待ち時間は必要ないのですが，FM音源のアドレス(20H～B2H)を指定したときには待ち時間が必要となるからです。その待ち時間は，分周数が

1/6のときには入力クロック(4MHz) 17サイクル分，4250ns(nsは10^{-9}秒)必要となります。Z80を4MHzで作動させている場合，アドレスライトを行ったあと，NOPなら5個必要ということになります(NOPはTステート数が4なので，5×4＝20となり17サイクル以上待ったことになる)。しかし，実際にはこのあとデータ書き込みの準備があるのでNOPはこれほど必要にはなりません。

データライト

アドレスを指定したら次は，そのアドレスに書き込むべきデータをOPNに書き込む作業があります。データライトのときもアドレスライトと同様にFM音源部のみ待ち時間が必要となります。1/6分周のとき，データライト時の待ち時間は入力クロックの83サイクル分で20750ns必要となります。これを4MHz作動のZ80でいうならNOP21個分が必要という計算になります。

以上の書き込み方法の例として，OPN＃0の内部レジスタ28HにF0Hを書き込むという例をあげてみます。DIPスイッチはすべて0としてあります。

```
LD BC, 0000H ; アドレス指定ポート
LD A, 28H    ; アドレス28H
OUT(C), A    ; アドレスライト
INC BC       ; データ書き込み
LD A, F0H    ; データF0H
NOP          ; ウエイト
OUT(C), A    ; データライト
```

この例でわかるとおり，途中の待ち時間はデータ書き込み前の用意があるためNOPはひとつだけになっています。データを書き込んだあとの待ち時間も，次の用意があるため必ずしもNOPが21個必要ではないというわけです。また，待ち時間とはつまり書き込んだあと同じOPNをアクセスしなければよいのですから，違うOPNをアクセスするときは待ち時間を気にする必要はありません。

データリード

データをOPNから読み出すときにも，PSGと同様にまずレジスタのアドレスを指定してやる必要があります。アドレス指定の方法は前と同じです。しかし，FM音源部のデータは読み出すことができないようになっているので，読み出すことのできるレジスタは00H～0FHのみ(SSG音源)となります。つまり，SSGのみしか読み出せないのですから，当然待ち時間は不要です。

なお，FM音源部のデータを読むと何かしらデータが入ってはきますが，そのデータはまったく意味のないデータなので注意してください。

表3　ステータスデータ

ビット	意　味
D 7	BUSY
⋮	意味なし
D 1	タイマーBフラグ
D 0	タイマーAフラグ

ステータスリード

ステータスというのは表3に示したような情報のことをいいます。第7ビットは，BUSYフラグで，これが1のとき，今OPNにデータを書き込んではいけないという意味です。これを使うと，NOPによって待ち時間を算出しなくても，ここが0になったら書き込むという方法をとればよいということになります。

第1ビットにはタイマーBフラグ，第0ビットにはタイマーAフラグがあり，ここが1になったときにそのタイマーがオーバーフローを生じたという意味になります。これは，OPNがタイマーにより割り込みをかけたとき，タイマーA, Bのどちらから割り込みがかかったのかを調べるためにあります。

このステータスを読むには，ステータスのポート（アドレス指定のポートと同じ）から間接IN命令にて読み込めます。待ち時間は必要ありません。

FM音源ボードの製作

それではいよいよOPNボードの製作に入ります。回路は大きく分けると3つに分かれます。第1はどのI/Oに割りふるかを定めるデコーダ（図3-A），第2はOPNまわり（図3-Bの左半分），そしてオペアンプを使ったバッファやフィルタ部分（図3-Bの右半分）となります。実体配線図を使う人はそのとおり配線すればよいのですが回路図により直接ボードを組む人はまず電源，パスコン，デコーダ，そしてOPN，オペアンプの順に組めばかなり楽に配線できると思います。特に配線の半分を占めるデータバスやコントロール信号などは2つのOPNにパラレルに配線するだけなので，実体配線図を使うよりは何百倍も楽なはずです。

初心者でとても回路図なんてわからないという人は，赤ペンなどを手に1本1本チェックしながら配線してください。また，コンデンサの極は間違えないように。

回路図を使う人は電源をキチンと配線するように心がけてください。デジタルのアース(⏚)とアナログアース(⏚)とは別々に配線し，それぞれについて電源コネクタに配線したほうがよいようです。

動作チェック

FM音源ボードができ上がったら，電源を入れる前に必ず以下の点についてのチェックを行ってください。

1）回路は正しく配線されているか

これは，回路図または実体配線図をコピーし，赤ペンを使ってチェックします。チェックはまずコネクタ部分から始めましょう。電源は＋－が正しく配線されているか，$\overline{\text{IOWR}}$などの信号が正しいコネクタにつながっているかを調べます。このとき，コネクタの上にビニールテープなどを貼って，その上からマジックで端子の上にD7，D6，D5と書いておくとミスが少なくなります。チェックのときは，その書かれた字が正しく書かれているかもチェックします。なぜなら，ときどき書いた方向が反対になっていることがあるからです。また，端子間がショートしていないかもテスターでチェックします。

正しく配線されている信号はその信号名のところを赤でチェックし，次にその信号が正しくICへ配線されているかをチェックします。正しくハンダ付けされているか，ピンとピンの間がショートしていないかもチェックしてください。OKだったらコピーのその線の上を赤ペンでなぞってマークします。この要領ですべての線についてチェックを行います。

ここで初心者への注意ですが，テスターでのショートテストは抵抗のレンジで行いますが，ピンとピンがショートしていないにもかかわらず数十KΩ針がふれることがあります。これはIC内部でつながっているためであり，この場合ピン間はショートしていないと考えてよいです。導通テストのとき，0Ωとなればキチンとハンダ付けされているのですが，数Ωの抵抗が出たときにはその点はハンダ付け不良が考えられます。その端子にもう一度ハンダごてを当ててハンダ付けをやり直してください。

ハンダ付け不良は配線材によって多く出

リスト1

```
10 FOR I=0 TO 15
20 OUT@ 0,I:INP@ 1,A
30 OUT@ 2,I:INP@ 3,B
40 PRINT I;":";A;":";B
50 NEXT
```

（HuBASICでは@を削除，INPは変数＝INP(n)の形に変更）

リスト2

```
10 OUT@0, 8:OUT@1,16:OUT@2, 8:OUT@3,16
20 OUT@0,12:OUT@1,10:OUT@2,12:OUT@3,10
30 GET A$
40 IF A$="J" THEN OUT@0,13:OUT@1,2:GOTO 30
50 IF A$="K" THEN OUT@2,13:OUT@3,2:GOTO 30
60 GOTO 30
```

たり少なかったりします。普通のより線なら見た目に付いていればまず100％ハンダ付けはOKですが，ワイヤリングペン（ポリウレタン線）を使ったときには，見た目にはつながっていても引っ張ると抜けてしまったり，まったくハンダ付けがされていなくて抵抗∞となるケースがよくあるので注意してください。

2）電源のテスト

以上の作業がすべてOKとなったら，次にOPNとD/Aコンバータをソケットに入れないままで共通I/Oポートにつなぎ電源を入れます。このときコンピュータ本体，モニタまたはIPLが正しく立ち上がるかを見ます。正しく作動しないときにはすぐ電源を切り配線チェックを行います。考えられるミスは，デコード部分または回路図のOPNの左側の部分の配線ミス，ショートなどです。

図1

```
0: 0: 0
1: 0: 0
2: 0: 0
3: 0: 0
4: 0: 0
5: 0: 0
6: 0: 0
7: 0: 0
8: 0: 0
9: 0: 0
10: 0: 0
11: 0: 0
12: 0: 0
13: 0: 0
14: 255: 255
15: 255: 255
```

正しく立ち上がったときには，テスターをDCVレンジにして各ICやLSIのソケットにキチンと＋5Vがきているかどうかをチェックします。OKなら電源を一度切ってから次の作業にかかります。

3）LSIをソケットに入れる

LSIをソケットに入れるとき，コネクタの抜き差しは必ず電源を切ってから行ってください。そして，LSI（OPNとD/Aコンバータ，TTLにもソケットを使っている人はTTLも）をピンNo.に注意しながらソケットに差し込み，DIPスイッチをすべてOFFにして電源を入れます。このとき，もう一度コンピュータが正しく立ち上がるかをチェックします。また，ICやLSIが異常に発熱していないかも指でさわってチェックします。OPN以外はほとんど発熱しませんが，OPNは指でさわって少々熱いぐらいの発熱はします。

正しく立ち上がったなら，リスト1をBASICで打ち込みRUNしてみます。このとき画面に図1のような結果が表示されれば，OKです。下の255が254などになってもかまいません。これはOPN内のSSG部分を読み出してみた結果で，電源をONしたときにレジスタ内はクリアされるので，このような結果が出るわけです。ちなみに，下の255はOPNのI/Oポート部分で，何もつながないので8本ともほぼHレベルとなりFF$_H$である255が返ってくるわけです。何もつながっておらず不安定なため，254などがときどき返ってきても変ではありません。図1のような結果が返ってこないときには，デコーダ部分やOPNの左側部分のエラーによるものと考えられるので再び配線チェックを行います。

4）アンプとスピーカを接続

リスト2をRUNしてKキーとJキーを交互に押してみてください。アンプのスイッチは入れておきます。左右のスピーカからパンパン音が出るはずです。このとき音が出なかったり，出ることは出るがいくらアンプのボリュームを上げても蚊の鳴くような音しか出ないときには，回路図3-Aの左側部分を調べます。

以上でほぼチェックは終わりです。くれぐれもめんどうくさがってチェックをしないまま電源を入れないようにしましょう。

図2-A　デコーダ・OPN部実体配線図

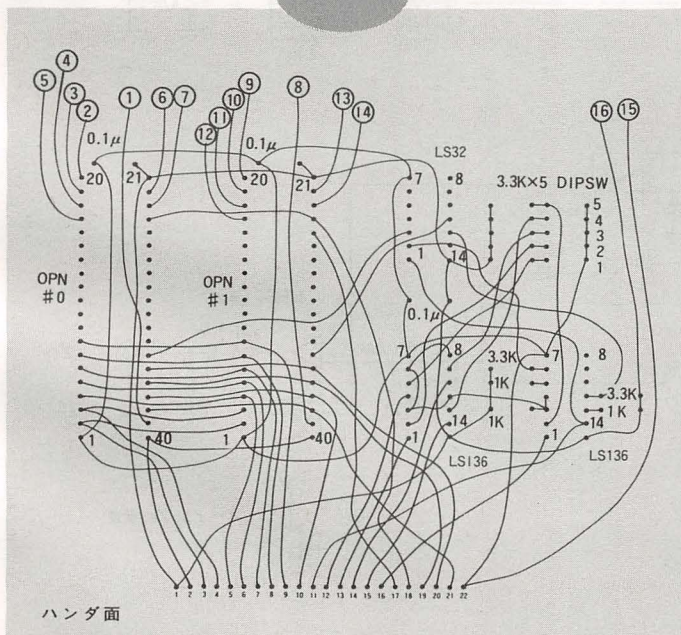



図2-B　オペアンプ部実体配線図

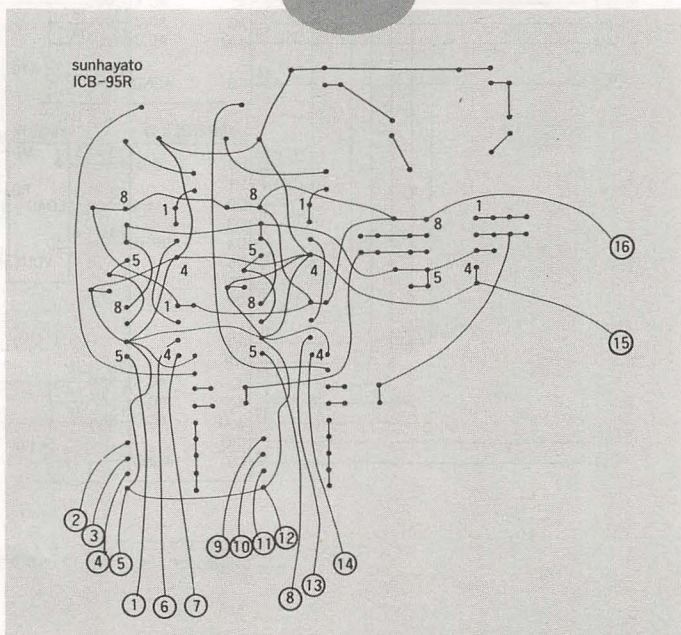



図3-A デコーダ部回路図

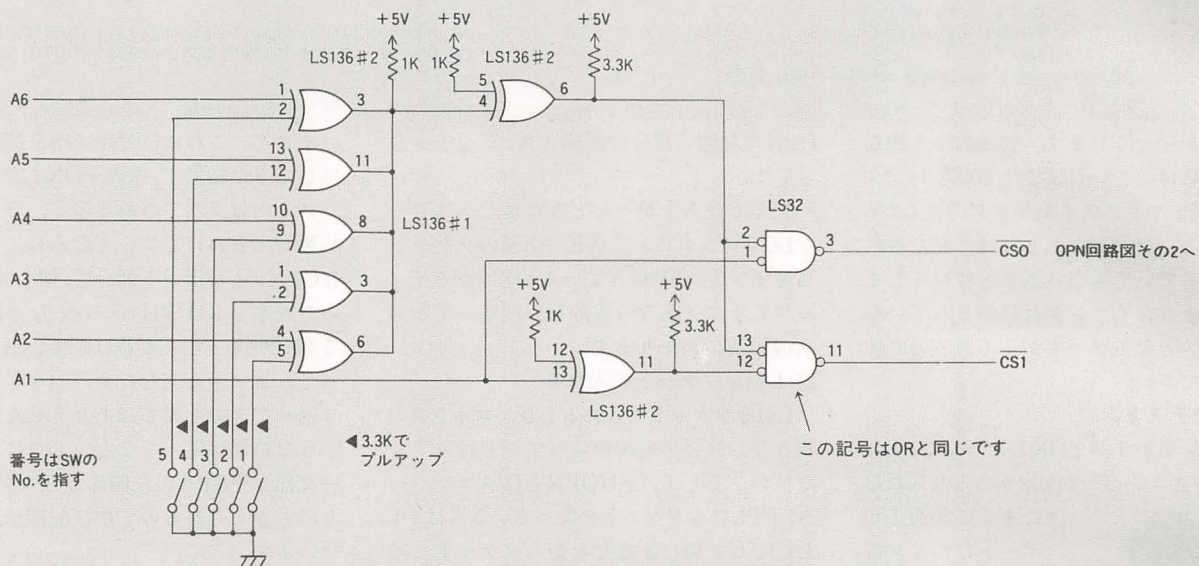



図3-B OPN・オペアンプ部回路図

図4 部品配置図

図5 ピン接続図

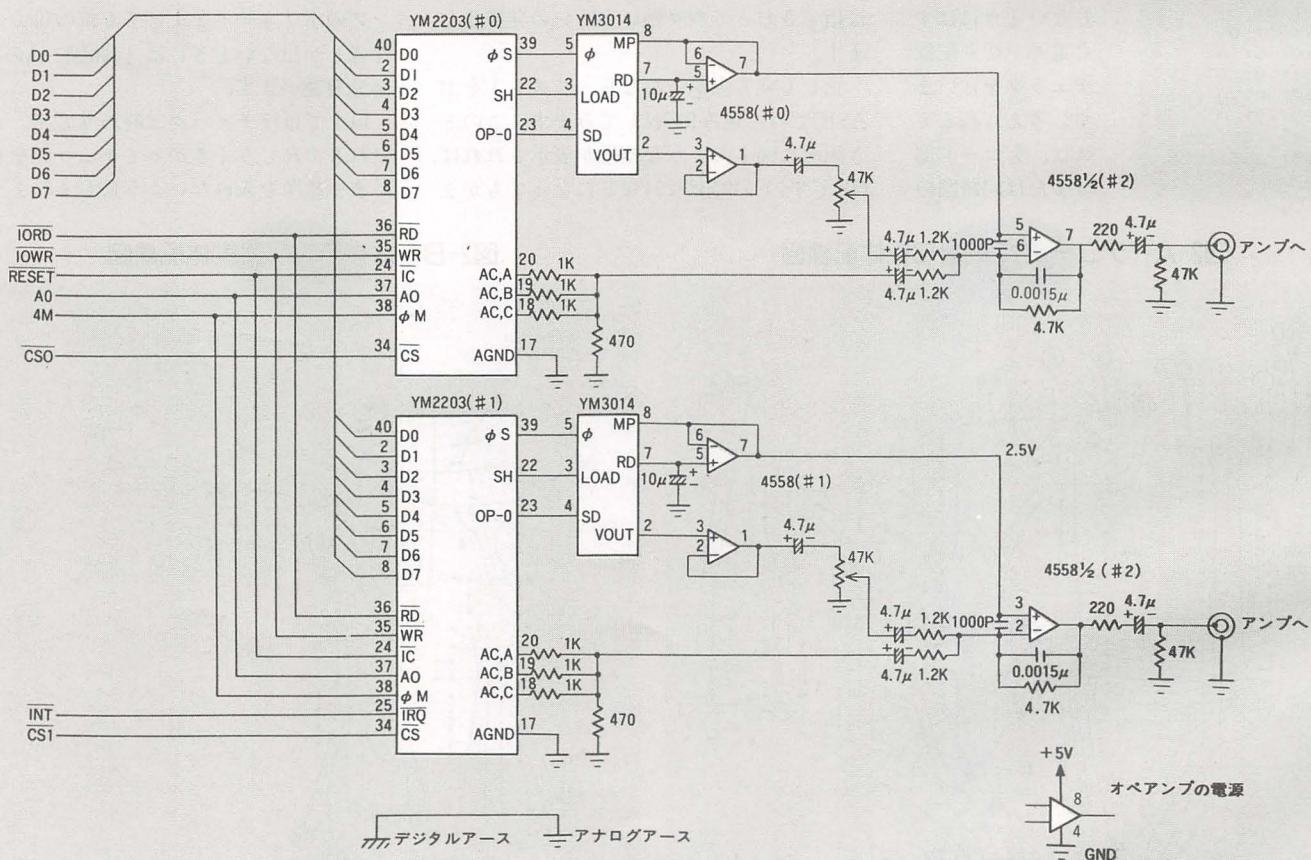
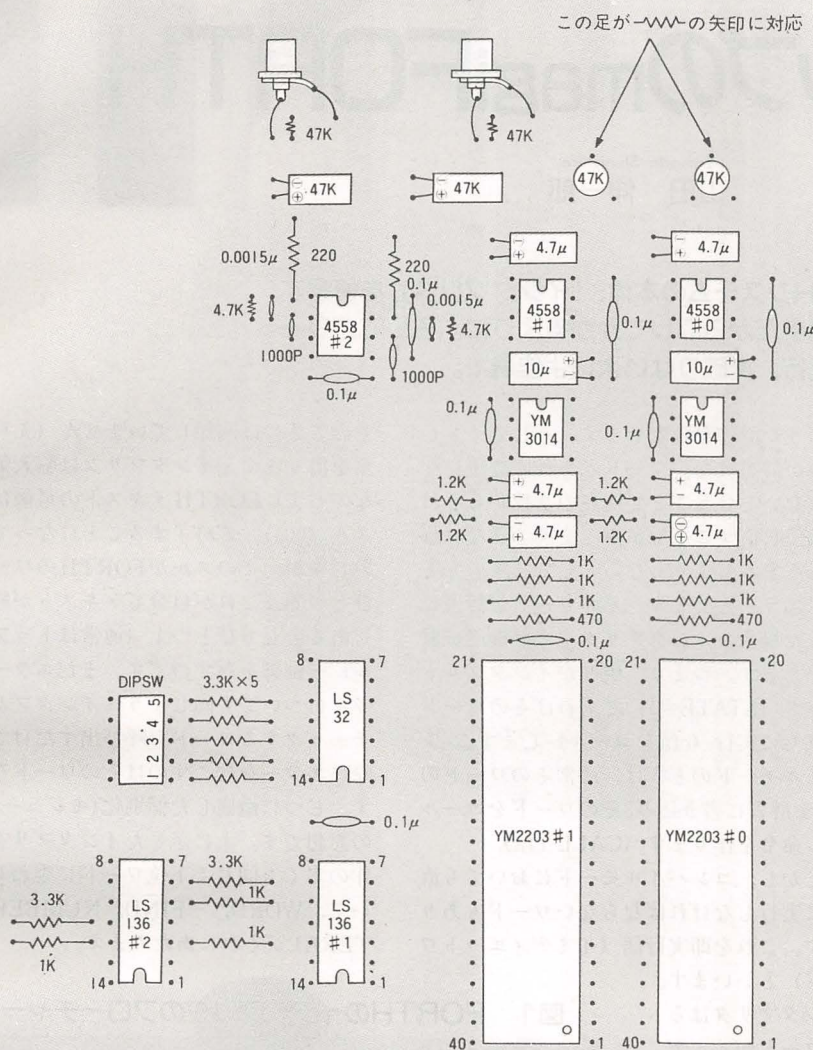



表4 部品表

OPN	YM-2203 / YM-3014 } 2セット
TTL	LS32
	LS136×2
O.P.	4558×3
ケミコン	4.7μF(25V)×8
(ケミカルコンデンサ)	10μF(35V)×2
セラコン	1000PF×2
(セラミックコンデンサ)	0.0015μF(1500PF)×2
	0.1μF(バスコン)×9
抵抗	220Ω ×2
	3.3KΩ ×7
(¼W)	1KΩ ×9
	470Ω ×2
	1.2KΩ ×4
	4.7KΩ ×2
	47KΩ ×2
半固定抵抗	47KΩ ×2
ピンジャック	×2
ICソケット	40P ×2 (OPN YM2203に使う)
	8P ×2 (OPN YM3014に使う) (14P×3 TTLにも使いたい人用) (8P×3 オペアンプにも使いたい人用)
DIP SW	5P(無ければ6P)
基板	サンハヤトICB-95R

参考価格

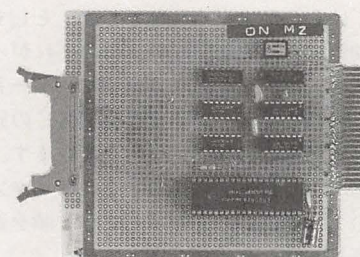
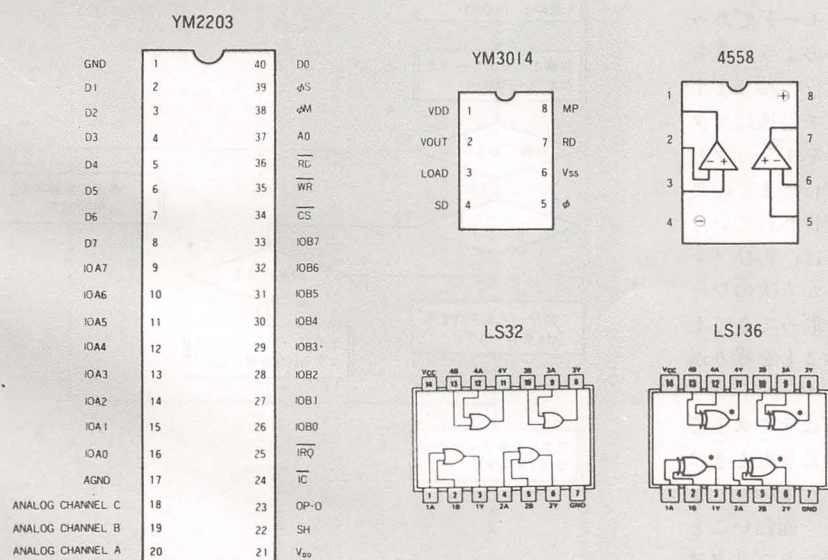
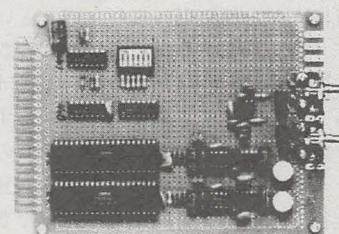
OPN	12,000円	半固定抵抗	50円
TTL	210円	ピンジャック	200円
ケミコン	200円	ICソケット	450円
セラコン	130円	基板	900円
抵抗	480円	DIP SW	150円

その他合計 約15,000円

共通I/Oポート

FM音源ボード

全機種共通(S-OS "SWORD"要)

捉破りへの挑戦〈5〉

計算力アップのmagiFORTH

Yamada Shinichiro
山田　伸一郎

今回はFORTHシステムの本体,「インタプリタ」を偵察する。ハードな相手だから心してかかるように。そしてパワーアップも同時進行。掟破りはいよいよ佳境だ。

先月までで，リターンスタックの内容は明らかとなりました。そして今月はFORTHの未知の機能へとさらに奥まで近づいていきます。

今まで出してきたサンプルプログラムの中にワード「[」,「]」がよく出現しているのに気づかれていると思います。しかし，マニュアルに書いてあることだけではいまいちピンとこないかもしれません。当然です。これは今回解説するインタプリタの機能を知らなくてはならないのです。何を隠そうこれはFORTHインタプリタそのものを制御するワードなのです。

第6章　インタプリタ

インタプリタはFORTHシステムの中核をなすもので，すべての処理を行っています。つまり，入力されたワードの実行，もしくはそのコンパイルなどです。そしてこの動作が2つの状態で表され，それがインタプリトモードでありコンパイルモードであるわけで，ユーザー変数STATEの値0，1がそれぞれの状態に対応しています。

図1にmagiFORTH V1.2のインタプリタのフローチャートを示します。順を追って解説していきましょう。

まずその前にひとつ特記しておかなければなりません。それは「インタプリタに渡す値はスタックを用いられない」ということです。インタプリタに直接的に渡される値，それはメモリ上のテキストへのポインタであり「>IN」がそれにあたるのです。インタプリタは常にこの「>IN」からの一連のテキストをFORTHのテキストと見なして実行していきます。注意してください。

まずインタプリタは「>IN」からの1ワードを持ってきてそのワードが辞書にあるかどうか辞書を走査します。そして，もしそれが辞書にないワードであれば数値かもしれないということで現在の基数からそれを数値に直すことを試み，変換できなければもうどうしようもないとして「?」とともにエラーとします。そのワードが辞書にあった場合，インタプリタ本来の機能が働き出します。つまり，現在がインタプリトモード（STATE＝1）であればそのワードを直ちに実行（cfaをコール）します。コンパイルモードのときは，通常そのワードのcfaを辞書に書き込み，そのワードをコールする命令を作ります（CALL cfa)。

しかし，コンパイルモードにおいても直ちに実行しなければならないワードもあります。これを即実行語（イミディエットワード）といいます。インタプリタはそのワードがイミディエットであるとcfa を書き込まずにまるでインタプリトモードであったかのように直ちに実行に移します。そして最後にスタックをチェックし，正常に今までの処理が行われていたならば，再び「>IN」から次のワードを取ってきて上記のことを繰り返します。

ではテキストの最後にきたときはどうなるのでしょう？　面白いことにインタプリタはそのことには関知していません（先月の言葉を借りますとインタプリタは脳天気な輩なのです)。FORTHテキストの最後は必ずヌル（00H）で終了することになっているのですが，このヌルがFORTHのワードのひとつで，これが自分でテキストが終わりであるとしてひとつ上（通常はトップレベル）へ制御を返すのです。またエラーチェックについても同じようにインタプリタはチェックするワードを呼び出すだけで，実際にエラーを起こすのはそのワードなのです。じつに徹底した個別化(モジュール化)の思想です。上に示したインタプリタの動作の多くも同じく下位ワードに委ねられていて，WORD，−FIND，NUMBER，LITERALがそれにあたります。

図1　FORTHのインタプリタのフローチャート

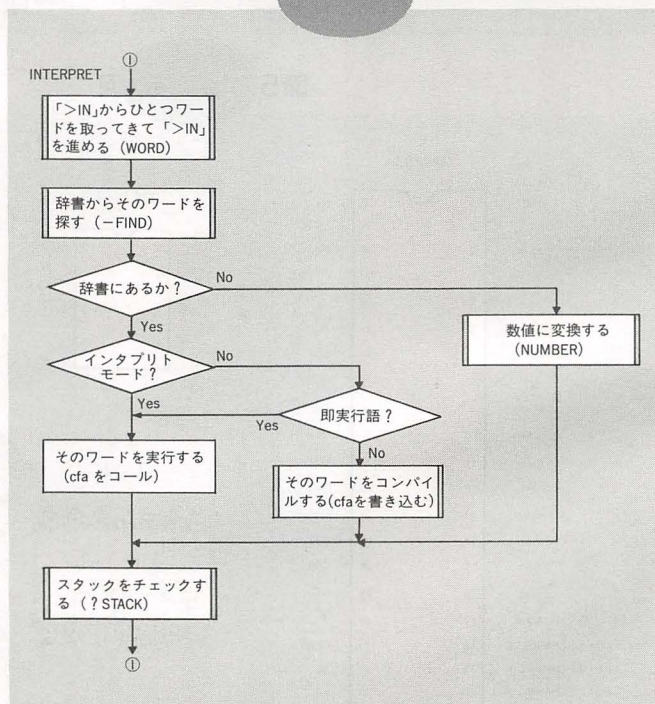



図2 [ ] を使用したときのインタプリタの処理

nfa	lfa	cfa								
: ADD		POPH	POPD	[	HEX	19 C,	]	PUSHH	;	
83 41 44 44	n n	CD 1B 31	CD 0D 31			19		CD FF 30	C9	
ワード「:」がADDの nfa を作成し，リンクする(lfaを作成)	インタプリタがPOPH, POPD をコンパイル（cfaをコールする命令を作成）する			コンパイルモードを抜ける	基数を16進数にする	19Hを辞書に書き込む (ADD HL, DE)	コンパイルを再開する	PUSHHをコンパイルする	リターン命令を書くとともにコンパイルを終了する	
インタプリト		コンパイル		インタプリト				コンパイル		インタプリト

さてここで「[」,「]」も含めて即実行語のことを解説しなければなりません。コンパイル中でも直ちに実行されなければならないワードとはどんなものでしょう。まっ先に思いつくのが「;」です。ワード「;」はコンパイルを終了させるワードですから直ちにそのことを発現しなければなりません。直ちに呼び出されてモードをコンパイルからインタプリトに切り換え，定義を終了させるべきなのです。ワード「[」も即実行語で，定義を終了することなしに直ちにインタプリトモードに切り換えます。もしこのワードが即実行語でなければ，コンパイルモードにおいて「[」のcfaを書き込み，コンパイルは続行されますから即実行でなくては意味がないわけです。「[」と対になるワード「]」は常にインタプリトモードで使用されることを想定していますから即実行語であってもなくてもかまいません。

ところで「[」,「]」の有効的な使用法ですが以下のようなものがあげられます。

1) ワード定義の途中で基数を変えたいときに使用する。

(例1)

: TEST [DECIMAL] 10 0 DO
　[HEX] 41 EMIT LOOP ;

10（10進）回ループでアスキーコード41(16進)=「A」を出力する。

2) 定義中のワードのその位置に任意の数値（データ）を書き込む。これによってZ80の機械語命令による記述が可能となる。

(例2)

: RST38 [HEX FF C,] ;

RST38のcfaの位置にFF$_{H}$ が書き込まれ，ワードRST38を実行するとプロセッサはFF$_{H}$ (RST 38$_{H}$) を実行し，38$_{H}$番地をコールすることとなる。

(例2')

: ADD POPH POPD [HEX
　19 C,] PUSHH ;

どのようなコードが生成されるかは図2を参照してください。

5月号にリリースしたテキストロードセーブユーティリティはこの2)の機能をふんだんに使用しています。

ほかにも多くの即実行語があります。プログラムを構造化するIF文やループ文などがそれにあたります。なぜなら，先ほど解説したようにインタプリタはコンパイルといってもcfa を書き込むだけで構造化文を作ることはしません。ですから，IFやBEGINなどはそれぞれが1パスコンパイラの機能を有し，自分自身でその構文を実現させます。よってインタプリタが直ちにそのワードの機能を発動させることができるように即実行語となっているわけです。このような1パスコンパイラも当然FORTHは記述できます。そのために用意されたワードが「<BUILDS」と「DOES>」です。これについては複雑ですので次回解説することにしましょう。

再帰プログラム

FORTHは再帰も記述できます。ただし，そのまま自分を呼ぼうとすると未定義ワードを呼ぶことになるのでエラーとなります。そのために自分自身を呼ぶワードMYSELF(祝一平氏の命名による）を定義します。

定義中のワードにおいて自分自身というのはカレント（定義）ボキャブラリの最新ワードにほかなりませんから，最新ワードの cfa をコールする命令を作ればいいわけです。しかし，この機能はワードの定義中（コンパイルモード）において直ちに実現されなければなりませんから，MYSELFは即実行語とならなければなりません。IMMEDIATEは最も新しく定義されたワードに即実行の性格を与えるワードです。

リスト1に再帰を用いたいくつかのサンプルを用意しました。まずFACTです。“再帰”というと必ず出てくる階乗を求めるプログラムで，そのアルゴリズムはじつに単純です。あえて解説しますと

・0！=1.

・n！=n×(n−1)！.

となります。これをFORTHでプログラミングした場合は(TOSはTop Of Stack の値),

・TOSが0なら1を返す（スタックに積む)。

・TOSが0より大きければTOSと TOS−1の階乗との積を返す。

となります。

階乗ですとすぐ値が大きくなりすぎてしまうので，階加（?）ともいうべきものを再帰を用いてプログラミングしてみましょう。これはすなわち$\sum_{k=0}^{n}k$（0からnまでの和）を求めるものです。

・sigma(0)=0

・sigma(n)=n+sigma(n−1)

ですから実際は

・TOSが0なら0を返す。

・TOSが0より大きければTOSと TOS−1の階加との和を返す。

となります。

上の2つの例はあまりに単純すぎますので，もう少し高度なものをやってみましょう。

有名な数列のひとつにフィボナッチ数列というのがあります。それは帰納的に以下のように定義されています。

・$a_1=1$, $a_2=1$

・$a_n=a_{n-1}+a_{n-2}$ (n=3, 4, ……)

この数列の一般項を求めることはいちおう可能ですが，非常に複雑なので帰納的に求めます。つまりa_1とa_2からa_3を，a_2とa_3からa_4を，というようにです。ちなみにフィボナッチ数列はこんな感じの数列となります。

1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, ……

リスト1　再帰プログラムあれこれ

```
 1 ( recursions May/4/1986 by MMA.Zoomy)
 2
 3 ( utility word for recursive call)
 4
 5 : MYSELF
 6 LATEST CFA CAL, ; IMEDIATE
 7
 8 ( sample of recursion)
 9
10 HEX
11
12 : RU.
13 DUP BASE @ / DUP IF
14     MYSELF
15 ELSE
16     DROP
17 ENDIF BASE @ MOD DUP 10 < IF
18     30 +
19 ELSE
20     37 +
21 ENDIF EMIT ;
22
23 : FACT
24 DUP IF
25     DUP 1- MYSELF *
26 ELSE
27     DROP 1
28 ENDIF ;
29
30 : SUM
31 DUP IF
32     DUP 1- MYSELF +
33 ELSE
34     DROP 1
35 ENDIF ;
36
37 : FIBO
38 DUP 1 > IF
39     DUP 1- MYSELF SWAP 2- MYSELF +
40 ENDIF ;
41
42 : FIBONACCI
43 1+ 0 DO
44     I FIBO RU. SPACE
45 LOOP ;
46
47 : RDU.
48 BASE @ M/MOD 2DUP OR IF
49     MYSELF
50 ELSE
51     2DROP
52 ENDIF DUP 10 < IF
53     30 +
54 ELSE
55     37 +
56 ENDIF EMIT ;
57
```

これをFORTHでプログラミングする前に都合がよくなるように定義を少し変えておきましょう。

・$a_0=0$，$a_1=1$

・$a_n=a_{n-1}+a_{n-2}$ (n＝2，3，4……)

これは元の数列にa_0を導入したものですが，a_1以後は元と同じ数列となります。このアルゴリズムから任意のフィボナッチ数を求めるワードがFIBOです。

`$6 FIBO .↵   8 OK`

となるはずです。そして今度はワードFIBONACCIです。これは0からnまでのフィボナッチ数列を表示します。もし気が向いたらワードFIBONACCIも再帰で書き直してみてください。

再帰プログラムをもうひとつ紹介しましょう。これはかなり実用的です。スタックトップを無符号数として出力する，すなわち「U.」と同じ機能を発揮する「RU.」(Recursive Unsigned-dot) であります。基本となる数値変換のアルゴリズムを再帰で行うものです。基本のアルゴリズムというものを説明します。

1)　a_0を出力したいとする。

2)　a_0を基数で割り，その値をa_1とする。

3)　2)の演算の余りを数字に直して出力する。

4)　もしa_1が0でなければa_0にa_1を代入して1から繰り返す。

5)　終わり。

しかしこのままでは問題があります。数字の順がさかさまになってしまうのです(図3)。これでは困るので普通はスタックを(パラメータスタックとは別に) 用意して出力を押し込んでおき，終了してから取り出して表示することにします。今回はこれを商について自分自身に再評価させることになります（つまり割れるとこまで割っていく)。このアルゴリズムにより32ビット数値を出力する「RDU.」も記述されています。

一般に再帰はアルゴリズムが本質に近づき，見た目が美しいという特徴がありますが，一方で遅いとかスタックを食うともいわれています。事実そうなのですが，逆にスタックがしっかりありさえすればほかにほとんど記憶領域を必要としませんから手軽に使ってみてください。

図3　数値を表示したいけど……

398を表示したい	出力
a_0＝398　　base＝10	
a_0÷base＝39…　8	
a_1＝39	8
a_0＝39	
a_0÷base＝3…　9	
a_1＝3	89
a_0＝3	
a_0÷base＝0…　3	
a_1＝0	893
end.	

アフターケア：32ビット演算

さて，スーパーデリシャス遊星ゴールデンスペシャルリザーブゴージャスアフターケアのお時間がやってまいりました。感動の今回は「32ビット演算および入出力」であります。これにより以下の演算が行えます。

32bit＋32bit ⇨ 32bit
32bit－32bit ⇨ 32bit
32bit×32bit ⇨ 32bit
32bit÷32bit ⇨ 32bit…　32bit
32bit×16bit ⇨ 32bit
32bit÷16bit ⇨ 32bit…　16bit

そして32ビット単位のスタック操作です。16ビット単位のスタックをどうやって32ビット対応にするかというとその方法は単純で，8ビット単位のメモリを16ビット単位のスタックとして使用するZ80と同じやり方です。つまり上位，下位の順にスタックに積んでいくのです。Z80だと8ビットずつでHLレジスタの値はHレジスタの値から積まれていきます。FORTHだと12345678Hという32ビット数は1234H，5678Hの順にスタックに積むことになります。

ではそのワード群を紹介しましょう。なお，d_H，d_Lはそれぞれ上位16ビット，下位16ビットを表します。

■2DROP　< d_H d_L ―― >

スタック上の32ビット数を取り去る。

■2DUP　< d_H d_L ―― d_H d_L d_H d_L >

スタックの32ビット数をコピーする。

■2SWAP

< d_H d_L d'_H d'_L ―― d'_H d'_L d_H d_L>

スタック上の2つの32ビット数を入れ換える。

■2OVER

< d_H d_L d'_H d'_L ―― d_H d_L d'_H d'_L d_H d_L >

スタック上の2つの32ビット数のうち2番目の33ビット数をコピーしてスタックに積む。

■D＋<d_{0H} d_{0L} d_{1H} d_{1L} ―― d_{2H} d_{2L}>

スタック上の2つの32ビット数の和を32ビットで求めスタックに積む。

■D－　< d_{0H} d_{0L} d_{1H} d_{1L} ―― d_{2H} d_{2L} >

スタック上の2つの32ビット数の差を32ビットで求めスタックに積む。

■D＊　< d_{0H} d_{0L} d_{1H} d_{1L} ―― d_{2H} d_{2L} >

スタック上の2つの32ビット数の積を32ビットで求めスタックに積む。

■D/MOD

< d_{0H} d_{0L} d_{1H} d_{1L} ―― d_{2H} d_{2L} d_{3H} d_{3L} >

スタック上の2つの32ビット数について，2番目をトップで割り，その商と余りをそれぞれ32ビットで求め，余り，商の順にスタックに積む。16ビットの/MOD(/MD)とは逆になるので注意。

■M＊　< d_{0H} d_{0L} d_1 ―― d_{2H} d_{2L} >

スタックトップの16ビット数と2番目の32ビット数との積を32ビットで求めスタックに積む。

■M/MOD　＜d_{0H} d_{0L} d_1 ── d_2 d_{3H} d_{3L}＞
　スタックトップの16ビット数で２番目の32ビット数を割り，その商を32ビット，余りを16ビットで求め，余り，商の順にスタックに積む。

■DU.　＜d_H d_L ── ＞
　スタックトップの32ビット数を無符号で出力する。基数はBASEによる。

■DOUBLE　＜ add ── d_H d_L ＞
　add のアドレスからの文字列を32ビット数に変換する。文字列の型式はFORTH標準の「文字数（１バイト）＋文字列」である。

■DLIT　＜ d_H d_L ── ＞
　コンパイル中であれば32ビット数をスタックに積むシークエンスを作成する。

■(DNUMBER)　＜ add ── d_H d_L ＞
　　　　　　＜ add ── d ＞
　add からの文字列の先頭の文字が「#」ならば32ビット数に変換する。さもなければ16ビット数に変換する（例：「#123」は32ビット数としてスタックに積まれる）。

■*/　＜ d_0 d_1 d_2 ── d_3 ＞
　スタックの３番目（d_0）と２番目（d_1）の積を32ビット数で求め，それをトップ（d_2）で割り，16ビット数の商（d_3）をスタックに積む。

　これらのワードのコンパイル方法を簡単に説明しておきましょう。

　まずリスト2-Aのダンプリストを打ち込みます。そしてリスト３のテキストをダイレクトに打ち込むか，エディタで作ってロードします。エディタを用いる場合，以下の手続きが必要です。

　　$DOS↵
　　$HEX↵
　　$9000 USE !↵
　　$LOAD ファイルネーム↵

　これらのワードにより32ビットの操作ができるようになります。特に使い勝手がよいのが「*/」で，これは中間結果が32ビットなので普通の16ビット演算よりも精度が高いのです。たとえば123の5.185倍を求めたいとすると

　　123 5185 1000 */↵

で求めることができます（「123 5185 *」はオーバーフローしてしまいます）。また円周率に面白い近似があります。355÷113＝3.141592という式で，この式と */ を組み合わせて円に関係した演算がなかなかうまく行えます。たとえば半径135の円の面積は

　　135 DUP * 355 113 */ U.↵

で求めることができます。

　皆さんも機能強化など楽しんでみてください。いかんせん機械語プログラムのほうは力づくの感がありますので，そっちはあんまり参考になりません。

　アフターケア「スタートレック」も進行中です。しかし文字列のほうはデータ構造については十分な検討が必要ですのでしばし待ってください。

リスト2-A　32ビット演算ダンプリスト

```
8000 CD 0D 31 CD 1B 31 C5 DD :C6
8008 E1 CD 0D 31 CD 1B 31 C5 :CA
8010 D9 21 00 00 11 00 00 D9 :E4
8018 B7 06 20 CB 13 CB 12 CB :63
8020 15 CB 14 D9 CB 13 CB 12 :88
8028 CB 15 CB 14 7B DD 96 FC :A9
8030 7A DD 9E FD 7D DD 9E FE :E8
8038 7C DD 9E FF 38 10 67 7B :20
8040 DD 96 FC 5F 7A DD 9E FD :C0
8048 57 7D DD 9E FE 6F D9 3F :D4
8050 10 C9 D9 C1 CD FF 30 CD :3C
8058 F0 30 C5 D9 CB 13 CB 12 :79
8060 CB 15 CB 14 C1 CD FF 30 :7C
8068 C3 F0 30 CD 0D 31 D5 CD :90
8070 1B 31 CD 0D 31 E3 19 E3 :36
8078 CD 0D 31 ED 5A CD FF 30 :4E
--------------------------------
SUM: BE EA E9 24 70 00 CC F8 :E9
```

```
8080 E1 C3 FF 30 CD 0D 31 D5 :B3
8088 CD 0D 31 03 03 CD 1B 31 :2A
8090 ED 52 08 CD FF 30 0B 0B :59
8098 CD 1B 31 D1 08 ED 52 C3 :F4
80A0 FF 30 CD 0D 31 CD 1B 31 :53
80A8 C5 E5 D5 CD 0D 31 CD 1B :72
80B0 31 D9 FD 21 00 00 21 00 :49
80B8 00 D1 C1 D9 06 20 CB 3C :98
80C0 CB 1D CB 1A CB 1B D9 30 :BC
80C8 04 FD 19 ED 4A CB 23 CB :0A
80D0 12 CB 11 CB 10 D9 10 E6 :98
80D8 C1 03 03 03 03 D9 E5 D9 :64
80E0 E1 CD FF 30 FD 54 FD 5D :88
80E8 C3 F0 30 CD 1B 31 E5 CD :AE
80F0 0D 31 CD 1B 31 D9 C1 11 :02
80F8 00 00 21 00 00 D9 C5 06 :C5
--------------------------------
SUM: B0 D2 DE 92 8C E4 D6 57 :8F
```

```
8100 20 B7 CB 13 CB 12 CB 15 :72
8108 CB 14 D9 CB 15 CB 14 E5 :5C
8110 ED 42 38 01 E3 E1 D9 3F :44
8118 10 E8 C1 D9 E5 D9 E3 CD :00
8120 FF 30 E1 CB 13 CB 12 CB :96
8128 15 CB 14 CD FF 30 C3 F0 :A3
8130 30 CD 1B 31 E5 CD 1B 31 :47
8138 CD 0D 31 E5 D9 D1 C1 21 :7C
8140 00 00 D9 C5 21 00 00 06 :C5
8148 10 D9 CB 38 CB 19 30 05 :05
8150 19 D9 ED 5A D9 CB 23 CB :CB
8158 12 D9 CB 13 CB 12 10 E9 :9F
8160 E5 D9 D1 C1 CD F0 30 C3 :00
8168 FF 30 00 00 00 00 00 00 :2F
8170 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
8178 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
--------------------------------
SUM: 18 5E 0B 91 D5 16 DF 95 :71
```

リスト2-B　32ビット演算ソースリスト

```
0000                 1 ; assembly instruction codes for
0000                 2 ; calcurate double scale:32bit
0000                 3 ;     by MMA.Zoomy Mar/8/1986
0000                 4
0000                 5
0000                 6 PUSHD   EQU     $30F0
0000                 7 PUSHH   EQU     $30FF
0000                 8 POPD    EQU     $310D
0000                 9 POPH    EQU     $311B
0000                10 STACK   EQU     $3032
0000                11 @MUL    EQU     $41A3
0000                12 DROP    EQU     $3EB3
0000                13 SWAP    EQU     $3EDE
0000                14
8000                15         ORG     $8000
8000                16
8000                17 DDIV
8000 CD 0D 31       18         CALL    POPD
8003 CD 1B 31       19         CALL    POPH
8006 C5             20         PUSH    BC
8007 DD E1          21         POP     IX
8009 CD 0D 31       22         CALL    POPD
800C CD 1B 31       23         CALL    POPH
800F C5             24         PUSH    BC
8010 D9             25         EXX
8011 21 00 00       26         LD      HL,0
8014 11 00 00       27         LD      DE,0
8017 D9             28         EXX
8018 B7             29         OR      A
8019 06 20          30         LD      B,32
801B                31 DDV1
801B CB 13          32         RL      E
801D CB 12          33         RL      D
801F CB 15          34         RL      L
8021 CB 14          35         RL      H
8023 D9             36         EXX
8024 CB 13          37         RL      E
8026 CB 12          38         RL      D
8028 CB 15          39         RL      L
802A CB 14          40         RL      H
802C 7B             41         LD      A,E
802D DD 96 FC       42         SUB     (IX-4)  ;H
8030 7A             43         LD      A,D
8031 DD 9E FD       44         SBC     A,(IX-3)
```

```
8034 7D             45         LD      A,L
8035 DD 9E FE       46         SBC     A,(IX-2)
8038 7C             47         LD      A,H
8039 DD 9E FF       48         SBC     A,(IX-1)
803C 38 10          49         JR      C,DDV2
803E 67             50         LD      H,A
803F 7B             51         LD      A,E
8040 DD 96 FC       52         SUB     (IX-4)
8043 5F             53         LD      E,A
8044 7A             54         LD      A,D
8045 DD 9E FD       55         SBC     A,(IX-3)
8048 57             56         LD      D,A
8049 7D             57         LD      A,L
804A DD 9E FE       58         SBC     A,(IX-2)
804D 6F             59         LD      L,A
804E                60 DDV2
804E D9             61         EXX
804F 3F             62         CCF
8050 10 C9          63         DJNZ    DDV1
8052 D9             64         EXX
8053 C1             65         POP     BC
8054 CD FF 30       66         CALL    PUSHH
8057 CD F0 30       67         CALL    PUSHD
805A C5             68         PUSH    BC
805B D9             69         EXX
805C CB 13          70         RL      E
805E CB 12          71         RL      D
8060 CB 15          72         RL      L
8062 CB 14          73         RL      H
8064 C1             74         POP     BC
8065 CD FF 30       75         CALL    PUSHH
8068 C3 F0 30       76         JP      PUSHD
806B                77 ;
806B                78 ;
806B                79 DADD
806B CD 0D 31       80         CALL    POPD
806E D5             81         PUSH    DE
806F CD 1B 31       82         CALL    POPH
8072 CD 0D 31       83         CALL    POPD
8075 E3             84         EX      (SP),HL
8076 19             85         ADD     HL,DE
8077 E3             86         EX      (SP),HL
8078 CD 0D 31       87         CALL    POPD
807B ED 5A          88         ADC     HL,DE
```

```
807D CD FF 30          89            CALL    PUSHH
8080 E1                90            POP     HL
8081 C3 FF 30          91            JP      PUSHH
8084                   92 ;
8084                   93 ;
8084                   94 DSUB
8084 CD 0D 31          95            CALL    POPD
8087 D5                96            PUSH    DE
8088 CD 0D 31          97            CALL    POPD
808B 03                98            INC     BC
808C 03                99            INC     BC
808D CD 1B 31         100            CALL    POPH
8090 ED 52            101            SBC     HL,DE
8092 08               102            EX      AF,AF
8093 CD FF 30         103            CALL    PUSHH
8096 0B               104            DEC     BC
8097 0B               105            DEC     BC
8098 CD 1B 31         106            CALL    POPH
809B D1               107            POP     DE
809C 08               108            EX      AF,AF
809D ED 52            109            SBC     HL,DE
809F C3 FF 30         110            JP      PUSHH
80A2                  111 ;
80A2                  112 ;
80A2                  113 DMUL
80A2 CD 0D 31         114            CALL    POPD
80A5 CD 1B 31         115            CALL    POPH
80A8 C5               116            PUSH    BC
80A9 E5               117            PUSH    HL
80AA D5               118            PUSH    DE
80AB CD 0D 31         119            CALL    POPD
80AE CD 1B 31         120            CALL    POPH
80B1 D9               121            EXX
80B2 FD 21 00 00      122            LD      IY,0
80B6 21 00 00         123            LD      HL,0
80B9 D1               124            POP     DE
80BA C1               125            POP     BC
80BB D9               126            EXX
80BC 06 20            127            LD      B,32
80BE                  128 DML1
80BE CB 3C            129            SRL     H
80C0 CB 1D            130            RR      L
80C2 CB 1A            131            RR      D
80C4 CB 1B            132            RR      E
80C6 D9               133            EXX
80C7 30 04            134            JR      NC,DML2
80C9 FD 19            135            ADD     IY,DE
80CB ED 4A            136            ADC     HL,BC
80CD                  137 DML2
80CD CB 23            138            SLA     E
80CF CB 12            139            RL      D
80D1 CB 11            140            RL      C
80D3 CB 10            141            RL      B
80D5 D9               142            EXX
80D6 10 E6            143            DJNZ    DML1
80D8 C1               144            POP     BC
80D9 03               145            INC     BC
80DA 03               146            INC     BC
80DB 03               147            INC     BC
80DC 03               148            INC     BC
80DD D9               149            EXX
80DE E5               150            PUSH    HL
80DF D9               151            EXX
80E0 E1               152            POP     HL
80E1 CD FF 30         153            CALL    PUSHH
80E4 FD               154            DEFB    $FD
80E5 54               155            LD      D,H
80E6 FD               156            DEFB    $FD
80E7 5D               157            LD      E,L
80E8 C3 F0 30         158            JP      PUSHD
80EB                  159 ;
80EB                  160 ;
80EB                  161
80EB                  162 MDIV
80EB CD 1B 31         163            CALL    POPH
80EE E5               164            PUSH    HL
80EF CD 0D 31         165            CALL    POPD
80F2 CD 1B 31         166            CALL    POPH
80F5 D9               167            EXX
80F6 C1               168            POP     BC
80F7 11 00 00         169            LD      DE,0
80FA 21 00 00         170            LD      HL,0
80FD D9               171            EXX
80FE C5               172            PUSH    BC
80FF 06 20            173            LD      B,32
8101 B7               174            OR      A
8102                  175 MDV1
8102 CB 13            176            RL      E
8104 CB 12            177            RL      D
8106 CB 15            178            RL      L
8108 CB 14            179            RL      H
810A D9               180            EXX
810B CB 15            181            RL      L
810D CB 14            182            RL      H
810F E5               183            PUSH    HL
8110 ED 42            184            SBC     HL,BC
8112 38 01            185            JR      C,MDV2
8114 E3               186            EX      (SP),HL
8115                  187 MDV2
8115 E1               188            POP     HL
8116 D9               189            EXX
8117 3F               190            CCF
8118 10 E8            191            DJNZ    MDV1
811A C1               192            POP     BC
811B D9               193            EXX
811C E5               194            PUSH    HL
811D D9               195            EXX
811E E3               196            EX      (SP),HL
811F CD FF 30         197            CALL    PUSHH
8122 E1               198            POP     HL
8123 CB 13            199            RL      E
8125 CB 12            200            RL      D
8127 CB 15            201            RL      L
8129 CB 14            202            RL      H
812B CD FF 30         203            CALL    PUSHH
812E C3 F0 30         204            JP      PUSHD
8131                  205 ;
8131                  206 ;
8131                  207 MMUL
8131 CD 1B 31         208            CALL    POPH
8134 E5               209            PUSH    HL
8135 CD 1B 31         210            CALL    POPH
8138 CD 0D 31         211            CALL    POPD
813B E5               212            PUSH    HL
813C D9               213            EXX
813D D1               214            POP     DE
813E C1               215            POP     BC
813F 21 00 00         216            LD      HL,0
8142 D9               217            EXX
8143 C5               218            PUSH    BC
8144 21 00 00         219            LD      HL,0
8147 06 10            220            LD      B,16
8149                  221 MML1
8149 D9               222            EXX
814A CB 38            223            SRL     B
814C CB 19            224            RR      C
814E 30 05            225            JR      NC,MML2
8150 19               226            ADD     HL,DE
8151 D9               227            EXX
8152 ED 5A            228            ADC     HL,DE
8154 D9               229            EXX
8155                  230 MML2
8155 CB 23            231            SLA     E
8157 CB 12            232            RL      D
8159 D9               233            EXX
815A CB 13            234            RL      E
815C CB 12            235            RL      D
815E 10 E9            236            DJNZ    MML1
8160 E5               237            PUSH    HL
8161 D9               238            EXX
8162 D1               239            POP     DE
8163 C1               240            POP     BC
8164 CD F0 30         241            CALL    PUSHD
8167 C3 FF 30         242            JP      PUSHH
816A                  243 ;
816A                  244 ;
```

リスト3．32ビット演算用ワード

```
 1 ( new words for oparation of double-scale:32bit data)
 2 (                              Mar/10/1986  by MMA.Zoomy )
 3
 4 : 2DROP DROP DROP ;
 5
 6 : 2DUP OVER OVER ;
 7
 8 : 2SWAP >R ROT ROT R> ROT ROT ;
 9
10 : 2OVER >R >R 2DUP R> R> 2SWAP ;
11
12 HEX
13
14 : D+ [ 19 ALLOT ] ;
15
16 : D- [ 1E ALLOT ] ;
17
18 : D* [ 49 ALLOT ] ;
19
20 : D/MOD [ 6B ALLOT ] ;
21
22 : M* [ 39 ALLOT ] ;
23
24 : M/MOD [ 46 ALLOT ] ;
25
26 806B ' D+     19 CMOVE
27 8084 ' D-     1E CMOVE
28 80A2 ' D*     49 CMOVE
29 8000 ' D/MOD 6B CMOVE
30 8131 ' M*     39 CMOVE
31 80EB ' M/MOD 46 CMOVE
32
33 : */ >R >R >R 0 R> R> M* R> M/MOD >R 2DROP R> ;
34
35 ( double-scale NUMBER for magiFORTH)
36 (                1986/Mar/18 MMA.Zoomy)
37
38 HEX
39
40 : DU. 0 >R BEGIN
41     BASE @ M/MOD ROT DUP A < IF
42          30 +
43     ELSE
44          37 +
45     ENDIF >R 2DUP OR NOT
46 UNTIL 2DROP BEGIN
47     I EMIT R> NOT
48 UNTIL SPACE ;
49
50 : D. OVER 8000 U< IF ELSE
51     2D EMIT
52 ENDIF DU. ;
53
54 : DOUBLE BASE @ >R 0 0
55 ROT DUP C@ OVER 1+ + SWAP 1+ DO
56     I C@ DUP 41 < IF
57          30 -
58     ELSE
59          37 -
60     ENDIF J OVER < IF
61          0 ERROR
62     ENDIF ROT ROT J M* ROT 0 SWAP D+
63 LOOP R> DROP ;
64
65 : DLIT STATE @ IF
66     SWAP 21 C, , ' PUSHH CAL,
67 ELSE ENDIF ;
68
69 : (DNUMBER) DUP 1+ C@ 25 = IF
70     30 OVER 1+ C! DOUBLE DLIT
71 ELSE
72     (NUMBER)
73 ENDIF ;
74
75 ' (DNUMBER) 'NUMBER !
76
77 EXIT
```

お便りコーナー

magiFORTHについて皆さんからたくさんのお便りが届いています。その中から気がついたものを紹介しましょう。

まず西村和人氏の意見からです。

“/MODの商と余りの順序が逆である”とのことですが，開発当時はそのほうがよいと確信していたので，とりあえず16ビット演算についてはこのままでいきます。

“同じ名前のワードが定義できない”ということについては，明らかに二重定義を許したほうが危険であると思うのですが，読者の皆さんはどうお考えになりますか？

“ワード「2＊」，「2/」，「＊/」が必要である”にはこう答えたいものです。「さあ，やってみてください」 ただし「＊/」はリリースしてしまいました。

次に松尾和茂氏のご指摘です。

“「CLR」でSWORDに戻ってしまう”これは正常です。なぜならそうなるように作ったのです。説明不足ですみません。ではなぜこのようにひとつのキーを押した直後（他のアプリケーションのようにコマンドすることなしに）システムを抜けるようにしたかといいますと，これは事故などによるワードリンクの破壊に備えているからなのです。つまりワードリンクが破壊されると正常な辞書走査を行うことができなくなり，ワードをまったく受け付けなくなることもあります。こうなると，SWORDへ帰るコマンドをワードとして辞書に用意してもその機能を果たすことはできません。そこでこの緊急脱出キーが必要となるのです。

また飯田茂氏のいわれるように“SHIFT＋1が！1になってしまう”というようなことは，FORTHの責任ではありませんので悪しからず。ただし，これはSWORDにとっても厳しい要求で，MZ-2000/2200用HuBASICでも同様のことが起きます。

さて次に相原洋一氏の質問。

“VLISTについて，打ち込んだワードが表示されない，NOOPが実行できない”とのことですが，これははっきり申し上げて「ボキャブラリが違うのだよ」でありまして，VLISTは現在の定義ボキャブラリの内容を表示するのでありますから，たとえばEDITボキャブラリの内容が見たければ「EDIT DEFINITIONS VLIST」としなければならないのであります。またNOOPはEXTERNボキャブラリに属していますので，なんらかの形でそのボキャブラリにアクセスする必要があります。すなわちEXTERNもしくは「EXTERN DEFINITIONS」を実行しなくてはなりませんのじゃ。ちなみに相原氏はlfaを書き換えるなどということをなさっていますが，これはもう「掟破り破り」でワードリンクを破壊しかねません。先ほどの緊急脱出キーのお世話になる場合もありますから，やるなとはいいませんが十分注意してください。

リスト5にVLISTをとるためのサポートワード ALWORDS を作りました。これは「cccc ALWORDS」の形で使用し，ccccボキャブラリのワードを出力します。また現在のボキャブラリは変更されません。

リスト4　ワードALWORDS

```
1 : ALWORDS
2 CONTEXT @ CURRENT @ -FIND IF
3     EXECUTE DEFINITIONS VLIST
4 ELSE
5     ." CANT DETECT VACABULARY"
6 ENDIF
7 CURRENT ! CONTEXT ! ;
```

次に竹下正巳氏から送られてきた便利なワードたちを紹介しましょう（リスト5）。

■**BELL**

ベルを鳴らす。S-OSの＃BELLをコール。

■**CLR**

画面クリア。

■**WIDTH80**

画面を80キャラモードにする。

■**WIDTH40**

画面を40キャラモードにする。

リスト5　ちょっと便利なワード群

```
 1 HEX
 2
 3 : BELL 1FC4 EXECUTE ;
 4
 5 : CLR 0C EMIT ;
 6
 7 : WIDTH80 EXTERN 50 >A 2030 EXT-CALL ;
 8
 9 : WIDTH40 EXTERN 28 >A 2030 EXT-CALL ;
10
11 : LIMIT DUP 8000 U< NOT IF 3003 ! COLD
12          ELSE BELL (ABORT) ENDIF ;
13
14 : INPUT FE00 FF EXPECT ;
15
16 : PRINT FE00 BEGIN DUP 1+ SWAP C@DUP
17          0D = NOT WHILE EMIT REPEAT
18          DROP DROP CR ;
19
20 : ?MEM EDIT CP LST TO CR
21          ." TOP=$" 4H. ." LST=$" 4H.
22          ." CP=$" 4H. CR ;
23
24 : NEW EDIT TOP DUP LST !
25          CP ! ?MEM ;
26
27 ( PRINTER ON)
28 : LPTON 1FD9 EXECUTE ;
29
30 ( PRINTER OFF)
31 : LPTOFF 1FD6 EXECUTE ;
32
33 : ?SIZE 3003 @ HERE - U. ;
34
35 : COMPIL EDIT TOP >IN ! INTERPRET ;
36
37 : LIST/P EDIT LPTON LIST LPTOFF ;
38
39 : BOOT 2036 EXECUTE ;
```

■**LIMIT**　　< add —— >

magiFORTHのLIMIT を書き換えコールドスタートする。8000H 以下には設定させない。

■**INPUT**

FE00H からFFHバイトをバッファとして1行入力（アドレスは変更可能）。

■**PRINT**

FE00Hからエンドコードまで TYPEする（上記のINPUTと組み合わせると便利）。

■**?MEM**

エディトバッファのポインタ変数を表示。

■**NEW**

テキストクリア後？MEM を実行（RECOVER可）。

■**LPTON**

プリンタ出力をオン。

■**LPTOFF**

プリンタ出力をオフ。

■**?SIZE**

辞書の最後からLIMITまでのバイト数を表示。

■**COMPIL**

メモリ上のテキストをコンパイル。

■**LIST/P**

リストのみプリンタ出力。

■**BOOT**

ブートする。＃BOOTをコール。

とまあ，なかなか便利なものを送っていただきました。読者の皆さんも利用しましょう。とその前にひとついわねばならないことがあります。じつは相原さん，あなたはワードCOMPILをこう定義していました。

：COMPIL EDIT TOP @ >IN！;

これでは正常な動作（テキストをコンパイル）はしません。「アドレス >IN ！」としてコンパイルできるのはインタプリトモード，つまりインタプリタが動いているときなのです。ですからワードCOMPILに制御が移ってしまうとまったく意味をなしません。「>IN」に値をぶち込んだすぐあとでINTERPRETを起動してやらなければいけないのです。それはそれとして，EXTERN ボキャブラリを使ってくださったことに感動しています。ありがとうございました。

また山本興史氏，および成田和人氏から「/MOD」と「U.」の改良版をいただきました。参考にさせていただきます（もしかしたら発表させていただくかもしれません）。

magiFORTHは読者の方からのリアクションをエネルギーにして日夜戦っております。ご意見，ご要望，苦情など，なんでもかまいません。どしどしお送りください。

S-OS"SWORD"

777

SMC-777版S-OS"SWORD"

Fujiwara Kazunori
藤原 和典

S-OSの新しい仲間，SMC-777版"SWORD"です。777にはマシン語モニタがありませんのでその機能を内蔵し，さらにCP/Mファイルも読み書きできるという強力なシステムです。

S-OS"SWORD"をSMC-777へ移植しました。私がそうとう凝ったためSWORDシステムの中では最強になっていると自負しています。CP/Mファイルのリード/ライト，アスキーダンプ，チェックサム付きダンプ，スクリーンエディット，ヘルプメッセージ，ファンクションキー設定，画面の色変更，カセットのボーレートが3段階など，他のSWORDシステムにない機能を持っています。

この上ではLisp,FORTH,Prologなどの強力な言語が使えます。また，これからもOh!MZ誌上にたくさんプログラムが発表されると思いますから，ソフトの少ないSMCユーザーにとっては貴重なソフト源になるでしょうし，自作プログラムの発表の場でもあります。S-OS上の言語はCP/M上のものと異なりソースリストも公開されていて，自分でも言語を研究できます。ぜひ入力して楽しんでください。

入力のしかた

ディスクに30Kバイトほどの空きスペースが必要です。Sony FilerのAREAやCP/MのSTATコマンドで確認しておいてください。なお，Sony FilerとCP/Mは同じ形式のファイルですからどちらでもよいのですが，以下Sony Filerのファイルとする場合は「~.EXE」，CP/Mのファイルとする場合は「~.COM」とします。

Oh!HiT BiT Vol 3に発表されたマシン語入力ツールを持っている人はそれを使って打ち込むとよいでしょう。SWORD.EXE(SWORD.COM)とFORMAT.SOSは必ず入力してください。IPL.EXE(IPL.COM)の使い方は後述しますが，必ずしも入力する必要はありません。

ここでチェックサムプログラムの使い方を説明しておきます。このチェックサムプログラムはメモリ上のものを出力するのではなく，ファイル上のオブジェクトのチェックサムを出力するものです。

777BASICを立ち上げ，チェックサムプログラムを入力します。特にこれは正確に入力して，必ずディスクにセーブしておいてください。

プログラムをRUNするとファイル名を聞いてきますので入力してください。次にアドレスを聞いてきますから，ダンプの開始アドレスを入力します。次にプリンタに出力するか聞いてきますので，出力させる場合はY，そうでない場合は他のキーを入力するとダンプを始めます。止める場合はESCキーを押してください。

入力ツールを持ってない人は次の手順で打ち込みます。

1) Sony Filerを使う場合

DEBUGを起動してPコマンドで0100H番地から入力します。チェックサムの部分は打ち込む必要はありませんから注意しましょう。

Yファイル名
S100，終了番地

としてディスクにセーブします。

DEBUGを抜けBASICを起動し，チェックサムプログラムを走らせてチェックサムを確認し，間違っているところをDEBUGにより修正します(「Yファイル名␣R↵」で読み込んだら，Pコマンドで修正し，Sコマンドでセーブする)。

2) CP/Mを使う場合

ここではDDTを使った場合の説明をします。DDTを起動し，Sコマンドで0100H番地からリストを入力します。リブート後

SAVE 44 SWORD.COM
SAVE 4 FORMAT.SOS
SAVE 2 IPL.COM

のようにしてセーブします。

BASICを起動しチェックサムプログラムを走らせてチェックサムを確認し，誤りが

あればCP/Mに戻ってDDTで修正します(「Iファイル名⏎ R⏎」で読み込み，Sコマンドで修正し，リブート後セーブする)。

チェックサムが合うまで修正を繰り返してください。

以上で，Sony FilerまたはCP/Mから

SWORD⏎

とすれば，S-OS“SWORD”が起動します。

次に，スイッチオンで立ち上がるS-OS“SWORD”のシステムディスクの作り方を説明します。

COPY(Sony Filer)，BACKUP(CP/M)などでフォーマットしたディスケットを用意してください。S-OSを起動し，

LQ：SWORD.COM：3000　(CP/M)
LQ：SWORD.EXE：3000 (SonyFiler)

として3000H番地以降にS-OSを読み込み，

LQ：FORMAT.SOS：7000
J7000

としてFORMAT&SYSGENを走らせます。

AまたはBドライブにフォーマット済みのブランクディスケットを入れデバイス名を入力します。Yを押すと論理フォーマットを実行しもう一度確認でYを押すと完成です。なお，FORMAT & SYSGEN は3000H～の内容をディスクに書き込みます。

ついでに，S-OSからFORMAT&SYSGENをディスクにセーブしておくとあとあと便利です。

SMC版の特徴

それではSMC版S-OS“SWORD”の特徴と使い方について解説しましょう。

メモリマップ

0000H～00FFHはCP/Mなどと共存するためとってあります。2100H～2AFFHのDOSモジュールはMZ/X1のものとまったく同じですから，デバイスA，Bのファイル形式はMZ/X1と同じです。(#MEMAX)～FBFFHには必要に応じてCP/M，Sony Filerのシステムが入ります。このあたりは「デバイスについて」で後述しますが，要するにS-OSでCP/M,Sony Filerのファイルを読み書きできるということです。ジャンプテーブルやDOSワークエリアはMZ/X1版と同じです。ディスクI/O以外のシステムの基本サブルーチンはすべて0100H～0EFFHに入っています。

なぜこんなにコンパクトにまとまったかというと，キャラクタ入出力にシャドウROMを使ったからです。そのためFC00H～FFFFHがシステムにとられますが，この中にはキー入力バッファやファンクションキー領域もあるのであまり無駄ではないでしょう。シャドウROMを使った最大のメリットは，これによってスクリーンエディット可能な1行入力サブルーチンを作らなくてすんだことです。この中ではファンクションキーを使えるので便利だと思います。ROMを使ったことによる欠点はスクロールの遅さです。スクロールしなければけっこう速いんですが……。これはディレクトリ表示が速いということでごまかしておきましょう。

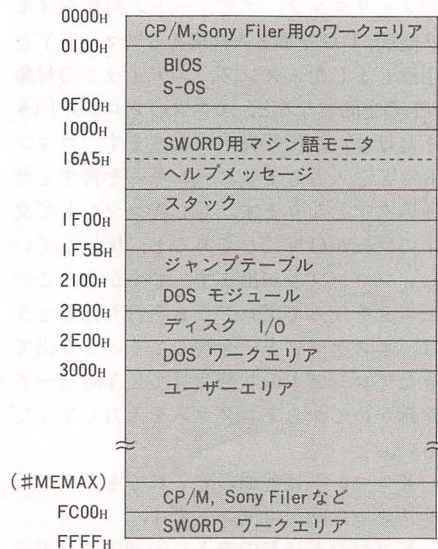
1000H～1EFFHあたりにあるマシン語モニタは，MZ/X1のシステムモニタの代わりです。SMC-777はCP/Mベース(Sony Filerも同じ)なのでシャープのマシンのようなシステムモニタを持っていません(SMC-70は持っている)。そのためにこのモニタを作りました。これについては後述します。同じ理由でシステムスタックの位置も決まっていないため，S-OSのワークエリア，ジャンプテーブルの直前にとってあります。

(#MEMAX)の値は立ち上げのとき決定されます。CP/M, Sony Filerから立ち上げたときは0006H番地からのワードデータから1引いたアドレスが入ります。

サブルーチン/キャラクタコード

S-OSアスキーコード(表1)に合わせてPCGを書き換えるようにしてありますが，キャラクタコード01H～0AH,0DH～1BH,80H～9FH,E0H～FFHは書き換えてありません。未定義だからどうでもよいという考え方です。

キャラクタコード7FHのπを入れるときはキーボード上の「¦」，つまりSHIFT+「￥」を入力します。キャラクタコード5CHの「＼」

●図1　メモリマップ

(#MEMAX)の値
SWORDのみのとき　FC00H
CP/M＋SWORD　DC05H
Sony Filer＋SWORD　E8FFH
(#WKSIZ)の値＝8000H
特殊ワークエリアは32Kバイト

●表1　S-OSアスキーコード

下位＼上位	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	nul		SP	0	@	P		p					タ	ミ		
1			!	1	A	Q	a	q			。	ア	チ	ム		
2			"	2	B	R	b	r			「	イ	ツ	メ		
3			#	3	C	S	c	s			」	ウ	テ	モ		
4			$	4	D	T	d	t				エ	ト	ヤ		
5			%	5	E	U	e	u				オ	ナ	ユ		
6			&	6	F	V	f	v			ヲ	カ	ニ	ヨ		
7			'	7	G	W	g	w			ァ	キ	ヌ	ラ		
8			(	8	H	X	h	x			ィ	ク	ネ	リ		
9			)	9	I	Y	i	y			ゥ	ケ	ノ	ル		
A			*	:	J	Z	j	z			ェ	コ	ハ	レ		
B		BRK	+	;	K	[	k	■			ォ	サ	ヒ	ロ		
C	CLS	→	,	<	L	＼	l				ャ	シ	フ	ワ		
D	CR	←	—	=	M	]	m				ュ	ス	ヘ	ン		
E		↑	.	>	N	^	n				ョ	セ	ホ	゛		
F		↓	／	?	O		o	π			ッ	ソ	マ	゜		

●表2
S-OS“SWORD”モニタコマンド

([ ]は省略可能であることを示す)

#D [〈デバイス名〉:]
〈デバイス名〉で指定されたデバイスのディレクトリを表示する。省略時はデフォルトのディレクトリ。

#DV 〈デバイス名〉:
デフォルトデバイスを変更する。

#J 〈アドレス〉
アドレスから始まるプログラムをコールする。サブルーチン中のRETでS-OSのモニタにリターンできる。

#K 〈ファイル名〉
〈ファイル名〉で与えられたファイルを消去する。

#L 〈ファイル名〉[:〈ロードアドレス〉]
〈ファイル名〉で与えられたファイルを〈ロードアドレス〉へロードする。ロードアドレスが省略されたときには，セーブしたときのアドレスへロードする。

#M
各機種のマシン語モニタのホットスタートへジャンプする。

#N 〈ファイル名1〉:〈ファイル名2〉
〈ファイル名1〉を〈ファイル名2〉に変更する。なお，〈ファイル名2〉のデバイス指定は不要。

#S 〈ファイル名〉:〈開始番地〉:〈終了番地〉[:〈実行番地〉]
〈開始番地〉から〈終了番地〉までを〈ファイル名〉でセーブする。

#ST 〈ファイル名〉:P　または　:R
〈ファイル名〉で指定されたファイルにライトプロテクトをかける。その後は同一ファイルのセーブ，消去ができなくなる。プロテクトをはずすにはRを指定。

#W
画面の40字，80字モードを切り換える。

#!
ブートコマンド。

●表3　マシン語モニタコマンド

コマンド	説明
#QUIT	マシン語モニタをSWORDモニタから切り離し，SWORDモニタに制御を移す。
#A[アトリビュートデータ]	画面のアトリビュートを設定する(ハードウェア解説書23ページ参照)。
#B[0 or 1 or 2]	デバイスS:のテープボーレートを設定する。 0…2400ボー，1…2000ボー，2…1200ボー
#F〈ファンクションキー番号〉〈データ〉	ファンクションキーを定義する(ファンクションキー10は0で表す)。
#M〈開始番地〉,〈終了番地〉	メモリダンプする。
#P〈開始番地〉	チェックサム付きでメモリダンプする。
#R〈ファイル名〉	プログラムを読み込んで実行番地をコールする。
#X〈開始番地〉,〈終了番地〉,〈転送先番地〉	メモリ内容をブロック転送する。
#Y	メモリダンプ/エディットの対象となるメモリ空間↔I/O空間を切り換える。
:〈アドレス〉〈データ〉	スクリーンエディットのときのフォーマット。コマンドとしても使える。
:〈アドレス〉	入力モードになる。
#?	ヘルプコマンド。SWORDモニタ/マシン語モニタのコマンドの説明をする。

はキーボード上の「¥」を押して入力します。SHIFT+BREAKはESCキーで代用してあります。

#PRINTでは80H～FFHのキャラクタは未定義のものを含めてすべて表示するので，グラフィックキャラクタも表示されます。これは#MSG,#MSX,#MPRNTでも同じです。

SMCでは通常カーソルはつけっぱなしですが，MZと合わせるため#GETL，#FLGETのときのみカーソルを点滅させるようにしてあります。

マシン語モニタ

モニタコマンド表を見ればだいたいわかると思いますが説明しておきます。

画面のアトリビュート（色，ブリンク，反転，バックカラーなど）を設定するコマンドがAコマンドです。データは16進2桁で指定します。省略すると，アトリビュートデータとして17Hを指定したものとして扱います。初期設定も17Hです。これはグラフィックOFF，カラーは白，反転，ブリンクはなしです。A07としてグラフィックONにしてZEDAでアセンブルすると，特殊ワークエリアであるVRAMにデータが書き込まれていく様子が見られます。

MコマンドとPコマンドはメモリダンプコマンドです。メモリ番地は必ず16進4桁です。ダンプ中にエスケープを押すと中断し，コマンドレベルに戻ります。スペースを押すと表示が止まり，何かキーを押すと再開します。押したキーがスペースキーだと1行表示してまた止まります。PコマンドはOh!MZに載っているダンプリストの形でチェックサムを表示します。1ページ(8×16または16×16)表示し終えると表示を止め，何かキーを押すと再開します。これを使って入力したプログラムをチェックしてください。

「:〈アドレス〉〈データ列〉」とすることでデータを書き換えることができます。実行後，「:〈次のアドレス〉」のように表示されデータ入力モードになります。抜けるときはESCキーです。また，Mコマンド，Pコマンドの表示も「:〈アドレス〉〈データ列〉;アスキーダンプまたはチェックサム」となっているのでスクリーンエディットできます。ダブルクォーテーションで囲まれたデータは文字列として扱われます。「;」(セミコロン) 以降は無視されます。

SMCはI/O空間を64Kバイト持っていて，その中にRAMが38Kバイトも割り当てられています。これを見たり書き換えたりしたいのですが，Mコマンドや「:」コマンドをもうひとつずつ作るのはめんどうです。そこで「:」コマンド，Mコマンド，Pコマンドのメモリダンプ，エディットの対象をメモリ空間，I/O空間と入れ換えるコマンドYを用意しました。ダンプ，エディットの対象がI/O空間になると，モニタのプロンプト(*または#) が反転文字になります。コマンドなどを入力してリターンキーを押すと普通の文字となります。もしAコマンドで文字の反転がONにしてあると，反転していないプロンプトが出ます。ですから，このモニタを使ってプログラムを打ち込むときは，エスケープキーを押してそのとき出てきたプロンプトの状態を見てRAMモードか確かめてからプログラムを入力してください。

Xコマンドは普通のどこにでもあるメモリブロック転送コマンドです。

FコマンドはFのあとに0～9のキー番号(0はキー10の意味) を書き，そのあとにメモリのスクリーンエディットと同じ形でデータ列を書くとファンクションキーが定義されます。データ列は16バイト以内でそれを越えると無視されます。ついでながらファンクションキーの領域はFCC3H～FD6CHなので，キーを定義したあとディスクにセーブしておいて，あとで読み出して使うということもできます。

Bコマンドは「デバイスについて」で説明しますが，デバイスSのテープのボーレート設定です。パラメータを省略すると2400ボーになります。

Rコマンドは，LコマンドとJコマンドを組み合わせたものです。ただし，実行番地が3000Hよりも小さいものはデータと見なしてBad File Modeエラーで止まります。

?コマンドはHelpコマンドで，Helpメッセージが出ます。できれば80文字モードで見てください。16A5H番地からメッセージのデータが入っているので，自由に入れ換えて独自のメッセージを出してもいいと思います。

このモニタ上ではS-OSのモニタコマンド，D,DV,J,K,L,N,S,ST,W,!も使えます。何か入力されると，まずモニタコマンドか調べ，モニタコマンドでなければS-OSのコマンドかどうか調べるのです。そのため，S-OSがバージョンアップされコマンドが増設された場合，このモニタは変更しなければならないかもしれません。なぜなら，両者のコマンドが重なるとモニタコマンドが優先し，S-OSのコマンドが実行できなくなるからです。そのためメモリダンプもMコマンドになっています。

コマンドではありませんが重要なことをひとつ説明します。MZ-80B/2000/2200では，プログラム実行中に「RST 38H」(FFH)にぶつかるとレジスタ (AF, BC, DE, HL, PC) を表示してモニタに戻ります。この機能をSMC版にも付けました。簡易ブレイクポイントとして使えるように，すべてのレジスタ内容を表示するようにしました(AF, BC, DE, HL, AF', BC', DE', HL', IX, IY, PC, SP)。

最後に，QUITコマンドです。このコマンドを実行すると，これまではまるで拡張S-OSモニタが走っていたようだったのに，MZ/X1の標準のS-OSモニタとなります。Mコマンドでマシン語モニタへ行きますが，モニタ中でWコマンドを使って画面モード(40/80)を変えたり，ディレクトリを見たりできなくなります。さらにプロンプトも#から*に変わっています。マシン語モニタから抜けてS-OSのモニタへ行くにはQUITと打ちます。このとき，「RST 38H」でS-OSがコールドスタートします。マシン語モニタとS-OSのモニタがリンクした状態に戻すにはJ1000でOKです。

デバイスについて

SMC-777ではディスクは2台までしかサポートされていませんので，SMC版ではS-OSのディスクはAとBに割り当ててあります。CとDを使うとReserved Featureエラーが出ます。A，Bのディスクのフォーマットは MZ/X1のものとまったく同じですが，メディアが異なるのでデータ互換性はありません。ただし，MZ-2500とファイルコンバートは可能です。

デバイスTは共通テープフォーマットです。これを使ってどの機種ともテープでデータをやりとりできます。といいたいところなんですがSMCユーザーでまともなデータレコーダを持つ人は少なく，たいていはラジカセを代用したりしているのではないでしょうか。それでテープの信頼性はかなり落ちるわけです。また，シャープはテープにも力を入れていますが，ソニーではテープはおまけなわけです。実際に使ってみて，2400ボーではチェックサムエラーが出るというときは，MZ-80B/2000/2200/2500では2000ボー，MZ-80K/C/1200/700/1500では1200ボーを使えば，読める可能性もあると思います。そういうときは，デバイスSを使います。この場合，マシン語モニタのBコマンドでボーレートを1200/2000/2400に変えられます。これでMZシリーズとのテープレベルでの互換性は完全(?)です。

私はステレオラジカセのヘッドフォン端子とミキシングマイク端子（私のラジカセにはマイク端子がない）にSMCのカセットケーブルをつないで実験してみました。相性が良かったのか2400ボーでもうまく読み書きできました。ただ読み込みのときのレベル合わせが問題で，うまく合ってないとチェックサムエラーで止まります。どうしてもうまくいかない人は，あきらめるか，SWORDメインソースリストのラベルDELAY_DATAのところをいじってください。そのフォーマットは，たとえば

DB '2400',0,32H,21H,1AH,49H,42H は2400ボーのときのデータで，0のあとの5バイトがタイマーのループ数です。あとの4つはテープに書き込むときのものですからこの場合は不要です。読むためだけのときは5バイトのうちの先頭のデータを少し増減してから再びロードしてみてください。うまくいくかもしれません。

いちばん苦心したのがデバイスQです。DOSモジュール自体はMZ/X1のをそのまま持ってくればよかったんですが，SMCのファイルとの共存のため，CP/Mファイル（Sony Filerも同じ）の読み書きができたほうが便利です。そこで，S-OSを両方のファイルが読み書きできるようにしてしまったのです。

CP/M（Sony Filer）のディスクを読み書きするときは，それらのシステム（BDOS, BIOSなど）が必要です。そのため，そのときのS-OSはCP/M（Sony Filer）におぶさった形になります。これを実現するには，CP/M(Sony Filer)を立ち上げたあと，その上でさらにS-OSを立ち上げるという操作をします。また，CP/M(Sony Filer)のディスク上にIPL.COM(EXE)かSWORD.COM(EXE)，が必要です。SWORD.COM(EXE)のときはSWORD↵とタイプすればOKです。IPL.COM(EXE)のときはIPL↵とタイプすると，S-OSのシステムディスクが入ったドライブを聞いてきますので，S-OSのディスクをセットしてAかBを押すとCP/M,Sony Filer版S-OS“SWORD”が立ち上がります。

このシステムでは，デバイスQでオープンしたファイルはアトリビュートを持たないため，Bin, Ascのどちらのファイルとしても扱えます。Binファイルの場合，開始番地，実行番地はありませんから，ロードするときロードアドレスを与えてやる必要があります。また，サイズも80Hステップです。書き込みは他のデバイスと同様にできますが，実行アドレスは意味を持たず開始番地も捨てられ，残るは大きさ，それも80H単位のもののみとなります。そうとう使いにくいようですが，これがCP/Mの実態です。モニタモードやエディタの中では，他のデバイス同様にディレクトリが見られますが，表示されるものの形式が異なり，たとえば，

Q：SWORD　　.COM [*] [S] サイズ

のように表示されます。サイズはこのファイルの大きさ，[*]はリードオンリー，[S]はシステムファイルを意味します。32Kバイト以上のファイルはサイズが表示されません。また，モニタモードではファイルの消去や名前の変更ができませんので，CP/Mなどから行います。これは手抜きではありません。もともとデバイスQはクイックディスク用で，テープと同じ扱いしかしないように作ってあり，基本的にDOSモジュールは変更しない方針だったからです。

CP/Mのファイルは，ファイル名8文字，拡張子3文字ですからS-OSのファイル名13文字のうち先頭の8文字と拡張子3文字をCP/MのBDOS（Sony FilerのDOS）に与えます。そのため，Q:ABCDEFGH 1.ASMとQ:ABCDEFGH 2.ASMは区別されませんから注意が必要です。ワイルドカードは禁止してあります。

結局デバイスQは“SWORD”とCP/M(Sony Filer)の最大公約数的な部分しか持たないので機能がかなり限定されています。しかし，CP/Mのディスケットのみでも S-OSがなんとか走りますから，十分使えるんじゃないでしょうか。

CP/Mなどから立ち上げたのではないS-OS“SWORD”上でデバイスQを使うと，BDOS(またはDOS)が入っていないためReserved Featureエラー（エラー番号11）を発生します。その代わりユーザーエリアは51Kバイト，CP/Mとリンクすると43Kバイト，Sony Filerのときは46Kバイトです。

●表4 デバイス名

A	SWORD形式のディスクドライブA
B	SWORD形式のディスクドライブB
C	リザーブ
D	リザーブ
E～L	リザーブ
T	共通フォーマットテープ
S	1200/2000/2400 MZフォーマットテープ
Q	CP/MのディスクドライブA

●表5 エラーメッセージ

No.	メッセージ	内　容
1	Device I/O Error	入出力時にエラーが発生した
2	Device Offline	デバイスがつながっていない
3	Bad File Descriptor	ファイルディスクリプタが間違っている
4	Write Protected	ライトプロテクトがかかっている
5	Bad Record	レコードナンバーに間違いがある
6	Bad File Mode	アトリビュートが違う
7	Bad Allocation Table	ファットエラー
8	File not Found	ファイルが見つからない
9	Device Full	ディスクがいっぱい
10	File Already Exists	すでに同名のファイルが登録されている
11	Reserved Feature	現在リザーブされている
12	File not Open	ファイルをオープンせずに読み書きしようとした
13	Syntax Error	文法間違い
14	Bad Data	正しい引き数ではない

リスト1　チェックサムプログラム

```
100 '
110 'Check sum dump program
120 '
130 CONSOLE 40:WIPE
140 DEF INT A-Z:DIM X%(63)
150 DIM S(15)
160 INPUT "File name : ",F$
170 INPUT "Dump start address : ",A$
180 IF A$="" THEN N=0 ELSE N=(VAL("&H"+A$) AND &H7F80)¥128-2
190 INPUT "Printer (y/n) : ",A$
200 IF A$="y" OR A$="Y" THEN PR=1 ELSE PR=0
210 OPEN /R#1,F$
220 ON ERROR GOTO 490
230 A=&H100:IF N>0 THEN A=A+N*&H80
240 FOR J=0 TO N:FOR I=0 TO 63:RECEIVE #1,X%(I):NEXT :NEXT :N=0:P
250 PRINT @PR
260 FOR I=0 TO 7:S(I)=0:NEXT I
270 FOR I=0 TO 15
280 PRINT @PR,HEX$(A,4);:A=A+8
290 S=0
300 FOR J=0 TO 3
310 D%=X%(P):P=P+1
320 K=VARPTR(D%):D1=PEEK(K):D2=PEEK(K+1)
330 S=S+D1+D2
340 PRINT @PR," "+HEX$(D1,2)+" "+HEX$(D2,2);
350 S(J*2)=S(J*2)+D1
360 S(J*2+1)=S(J*2+1)+D2
370 NEXT J
380 PRINT @PR," :";HEX$(S,2)
390 NEXT I
400 PRINT @PR,"-----------------------------------"
410 PRINT @PR,"SUM:";:S=0
420 FOR I=0 TO 7
430 PRINT @PR," "+HEX$(S(I),2);
440 S=CADR(S+S(I))
450 NEXT I
460 PRINT @PR," :";HEX$(S,2)
470 IF PR=0 THEN PRINT :INPUT "Hit return key ",A$
480 GOTO 240
490 CLOSE
```

リスト2　SWORD.EXE(SWORD.COM)ダンプリスト

```
0100 C3 09 01 C3 06 10 C3 75 :DE
0108 0D ED 7B 6C 1F 2A 06 00 :30
0110 2B 22 6A 1F 21 1D 01 22 :37
0118 01 01 CD 6F 01 31 53 1F :E2
0120 11 31 01 CD 52 03 AF 32 :46
0128 7C 1F 32 7D 1F 2A 7E 1F :30
0130 E9 0C 53 6F 6E 79 20 53 :11
0138 4D 43 2D 37 37 37 20 20 :A2
0140 53 2D 4F 53 20 20 4D 6F :1E
0148 6E 69 74 6F 72 20 56 65 :07
0150 72 20 32 2E 30 0D 3C 3C :A7
0158 3C 3C 3C 20 53 2D 4F 53 :F6
0160 20 20 53 57 4F 52 44 20 :EF
0168 3E 3E 3E 3E 3E 0D 00 21 :64
0170 2E 02 11 A0 FD ED 53 09 :27
0178 00 01 22 00 ED B0 3E C3 :C1
---------------------------------
SUM: BA 0B 5B F2 E9 DB 8D EA :4D

0180 32 08 00 0E 22 CF 11 17 :61
0188 05 0E 15 CF 3A 66 FC 32 :C5
0190 5C 1F 11 AF 01 1A A7 C8 :C5
0198 13 6F 26 00 29 29 29 CB :EE
01A0 E4 45 4C 2E 08 1A ED 79 :2B
01A8 04 13 2D 20 F8 18 E6 5C :B6
01B0 00 40 20 10 08 04 02 00 :7E
01B8 7C 00 00 7C 28 28 28 4E :BE
01C0 00 7F 00 00 7C 28 28 28 :73
01C8 4E 00 5F 00 00 00 00 00 :AD
01D0 00 00 00 60 00 00 00 00 :60
01D8 00 00 00 00 7E 00 00 00 :7E
01E0 00 00 00 00 00 7D 55 AA :7C
01E8 55 AA 55 AA 55 AA 7B FF :77
01F0 FF FF FF FF FF FF FF 19 :12
01F8 FF F7 FB 81 FB F7 FF FF :62
---------------------------------
SUM: AB 5B 93 F0 FF 1B D0 E8 :5B

0200 16 FF EF DF 81 DF EF FF :31
0208 FF 17 FF F7 E3 D5 F7 F7 :B2
0210 F7 FF 1C FF F7 F7 F7 D5 :CB
0218 E3 F7 FF 0C E3 DD BF BF :23
0220 BF DD E3 FF 0B DD DD DD :20
0228 C1 DD DD DD FF 00 F3 ED :37
0230 73 E0 FD 31 E0 FD DD E5 :20
0238 FD E5 AF D3 1C CD 09 00 :56
0240 F5 3E 10 D3 1C F1 FD E1 :01
0248 DD E1 ED 7B E0 FD FB C9 :C7
0250 27 00 00 00 00 00 00 00 :27
0258 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
0260 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
0268 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
0270 21 20 50 C9 5F D5 0E 02 :9E
0278 CF D1 3A 7C 1F A7 C8 D5 :B9
---------------------------------
SUM: C8 9B FC 54 BE 99 20 BA :E4

0280 7B FE 0E 20 02 3E 0C 5F :52
0288 01 00 00 DB 1D E6 10 28 :17
0290 0D 0B 78 B1 20 F5 AF 32 :37
0298 7C 1F 37 D1 7B C9 0E 05 :FA
02A0 CF D1 7B A7 C9 C5 D5 E5 :0A
02A8 4F C5 FE 0C 28 0E FE 0B :5D
02B0 28 06 FE 20 38 11 18 06 :B3
02B8 3E 14 18 02 3E 0E CD 74 :F9
02C0 02 C1 79 E1 D1 C1 C9 FE :76
02C8 0D 28 14 D6 1C 38 F2 21 :86
02D0 E6 02 85 6F 7C CE 00 67 :8D
02D8 5E 0E 02 CF A7 18 E2 C1 :9F
02E0 79 E1 D1 C1 18 42 19 16 :75
02E8 17 1C E5 D5 C5 F5 CD 87 :FB
02F0 02 38 0B F1 F5 FE 0D 20 :56
02F8 05 3E 0A CD 87 02 38 04 :DF
---------------------------------
SUM: 73 44 2B 9B 8A EA 59 30 :7A

0300 F1 37 18 02 F1 A7 C1 D1 :6C
0308 E1 C9 C5 4F C5 D5 E5 3E :7B
0310 20 CD 74 02 E1 D1 C1 79 :4F
0318 C1 C9 F5 C5 D5 E5 3A 68 :A0
0320 FC A7 28 12 E1 D1 C1 F1 :41
0328 F5 C5 D5 E5 3E 0D CD 74 :00
0330 02 3E 0A CD 74 02 E1 D1 :3F
0338 C1 F1 C9 F5 C5 D5 E5 1A :09
0340 FE 0D 28 09 13 D5 CD A5 :96
0348 02 D1 C3 3F 03 E1 D1 C1 :4B
0350 F1 C9 C5 D5 E5 6F E5 1A :A7
0358 A7 28 09 13 D5 CD A5 02 :34
0360 D1 C3 57 03 E1 7D E1 D1 :FE
0368 C1 C9 EB E3 7E 23 A7 28 :C8
0370 05 CD A5 02 18 F6 E3 EB :55
0378 C9 3A 66 FC B8 D8 3A 68 :97
---------------------------------
SUM: 5F 93 1C E5 C3 47 C2 0E :CD

0380 FC B8 D0 CD 0A 03 18 F6 :6C
0388 F5 3E FF 32 7C 1F F1 C9 :B9
0390 F5 AF 32 7C 1F F1 C9 C5 :F0
0398 E5 D5 CD 62 04 11 80 FE :7C
03A0 3E FF 12 3A 68 FC A7 28 :BC
03A8 18 47 21 00 FE E5 36 99 :32
03B0 23 10 FB 36 00 E1 22 64 :CB
03B8 FC AF 32 68 FC 2F 32 63 :05
03C0 FC 01 1A 1F CF CD 71 04 :47
03C8 FE 1B 20 0B D1 12 AF 13 :E9
03D0 12 1B E1 C1 C3 1A 03 21 :D0
03D8 81 FE 46 A7 28 08 23 7E :3D
03E0 CD 40 04 77 10 F8 21 82 :33
03E8 FE D1 D5 A7 ED 52 28 0A :BC
03F0 21 81 FE 4E 06 00 03 23 :1A
03F8 ED B0 D1 E1 C1 A7 C3 28 :A2
---------------------------------
SUM: A6 F6 37 94 5A 07 D8 97 :37

0400 03 DB 1B E6 01 3E 00 C8 :E6
0408 DB 1A 18 2B CD 01 04 FE :08
0410 1B C0 CD 01 04 FE 1B 28 :EE
0418 F9 AF C9 CD 62 04 DB 1B :9A
0420 E6 01 28 FA DB 1A CD 37 :02
0428 04 C3 71 04 CD 71 04 DB :59
0430 1B E6 01 28 FA DB 1A E5 :FE
0438 6F DB 1B E6 80 7D E1 C0 :E9
0440 E5 C5 21 56 04 01 06 00 :2C
0448 ED B1 20 07 21 61 04 A7 :F2
0450 ED 42 7E C1 E1 C9 19 16 :47
0458 17 1C 0E 7C 1C 1D 1E 1F :33
0460 0C 7F F5 C5 D5 E5 0E 15 :22
0468 11 01 17 CF E1 D1 C1 F1 :5C
0470 C9 F5 C5 D5 E5 0E 15 11 :71
0478 00 17 CF E1 D1 C1 F1 C9 :13
---------------------------------
SUM: 22 49 EB CF E4 F1 DC 7C :52

0480 DB 1A FE 20 20 14 CD 1B :2F
0488 04 FE 1B 20 0D DB 1B E6 :26
0490 04 20 FA E3 7E 23 66 6F :77
0498 E3 C9 FE 1B 28 EF E3 23 :E2
04A0 23 E3 C9 F5 C5 D5 E5 1E :61
04A8 07 0E 02 CF E1 D1 C1 F1 :4A
04B0 C9 E6 0F C6 90 27 CE 40 :49
04B8 27 C9 F5 0F 0F 0F 0F CD :EE
04C0 B1 04 CD A5 02 F1 CD B1 :98
04C8 04 CD A5 02 C9 7C CD BA :44
04D0 04 7D CD BA 04 C9 FE 30 :03
04D8 D8 FE 3A 30 03 D6 30 C9 :12
04E0 CD 0E 05 FE 41 D8 FE 47 :3C
04E8 3F D8 D6 37 C9 1A 13 CD :E7
04F0 D6 04 D8 07 07 07 07 32 :00
04F8 01 05 1A 13 CD D6 04 D8 :B2
---------------------------------
SUM: 54 DC 26 B7 C8 B8 98 31 :56

0500 F6 00 C9 CD ED 04 D8 67 :BC
0508 CD ED 04 D8 6F C9 FE 61 :2D
0510 D8 FE 7B D0 D6 20 C9 E5 :C5
0518 C5 CB FC 45 4C ED 79 C1 :44
0520 E1 C9 E5 C5 CB FC 45 4C :AC
0528 ED 78 C1 E1 C9 C5 CB FA :5A
0530 4A 43 D1 7E ED 79 23 04 :69
0538 28 01 0C 1B 7B B2 20 F3 :90
0540 C9 C5 CB FC 4C 45 E1 ED :B4
0548 78 12 13 04 28 01 0C 2B :01
0550 7D B4 20 F3 C9 F5 C5 D5 :9C
0558 16 18 0E 15 CF D1 C1 F1 :A3
0560 C9 C5 D5 E5 16 08 0E 15 :89
0568 CF E1 D1 C1 C9 F5 C5 D5 :9A
0570 E5 16 00 0E 15 CF E1 D1 :9F
0578 C1 F1 C9 11 00 1B FE 29 :CE
---------------------------------
SUM: B2 8B 42 C6 7A B9 90 6D :75

0580 30 01 1D 0E 15 CF 3A 66 :E0
0588 FC 32 5C 1F C9 C5 06 00 :3D
0590 ED 78 C1 C9 C5 06 00 ED :A7
0598 79 C1 C9 AF F3 D3 1C C3 :57
05A0 00 00 CD B8 05 D5 21 A6 :26
05A8 07 ED 5B 74 1F 01 12 00 :F5
05B0 ED B0 D1 CD 9A 06 B7 C9 :5B
05B8 21 A6 07 77 23 32 1F 29 :E2
05C0 CD 1E 06 CD 15 29 D8 32 :06
05C8 5D 1F 06 0D CD 0F 06 1A :8B
05D0 20 03 3E 20 1B FE 2E 20 :E8
05D8 03 3E 20 1B 77 13 23 10 :39
05E0 EB 1A FE 2E 20 01 13 06 :6B
05E8 03 CD 0F 06 1A 20 03 3E :60
05F0 20 1B 77 13 23 10 F2 36 :20
05F8 20 3A 5D 1F CD 18 29 C0 :A4
---------------------------------
SUM: 22 69 4E 90 15 0D C5 64 :B4

0600 21 B7 07 06 11 7E FE 21 :93
0608 D0 36 0D 2B 10 F7 C9 D5 :E3
0610 CD 9A 06 1A D1 FE 3A C8 :58
0618 FE 20 30 01 BF C9 CD 9A :3E
0620 06 13 1A 1B FE 3A 28 04 :B2
0628 CD 24 20 C9 1A 13 13 FE :18
0630 61 D8 FE 7A D0 D6 20 C9 :40
0638 11 F4 0D 06 0D 1A FE 20 :5D
0640 30 03 3E 20 1B FE 2E 20 :F8
0648 02 3E 20 CD A5 02 13 10 :F7
0650 EC 3E 2E CD A5 02 06 03 :D5
0658 1A FE 20 30 03 3E 20 1B :E4
0660 CD A5 02 13 10 F2 CD 80 :D6
0668 04 6B 06 C9 E6 87 47 2A :1C
0670 74 1F 7E E6 87 B8 20 1E :74
0678 3A 20 29 F5 3A 5D 1F 32 :60
---------------------------------
SUM: B8 76 EA 51 C5 47 E1 8B :E1

0680 20 29 CD B8 05 F1 32 20 :16
0688 29 ED 5B 74 1F 21 A6 07 :D2
0690 06 10 CD 53 07 C8 3E 08 :4B
0698 37 C9 1A FE 20 C0 13 18 :23
06A0 F9 3A 5D 1F FE 51 C8 FE :C4
06A8 53 28 0A FE 54 3E 0B 37 :57
06B0 C0 AF CD 78 0D F6 FF C9 :7F
06B8 CD A1 06 D8 CA 30 08 CD :1B
06C0 90 0B E5 2A 05 0E 22 72 :51
06C8 1F 2A 09 0E 22 6E 1F 2A :39
06D0 07 0E 22 70 1F CD 6F 0D :0F
06D8 E1 D0 3E 01 C9 CD A1 06 :2D
06E0 D8 CA 06 09 E5 2A 72 1F :51
06E8 22 05 0E 2A 6E 1F 22 09 :17
06F0 0E 2A 70 1F 22 07 0E CD :CB
06F8 5A 0B CD 6F 0D E1 D0 3E :9D
---------------------------------
SUM: 58 B8 E8 54 05 96 C6 F4 :A1

0700 01 C9 E5 2A 70 1F 22 07 :91
0708 0E E1 CD A1 06 D8 CA AC :B1
0710 09 CD AB 0B CD 6F 0D D0 :A5
0718 3E 01 C9 E5 2A 70 1F 22 :C8
0720 07 0E E1 CD A1 06 D8 CA :0C
0728 67 09 CD 84 0B CD 6F 0D :15
0730 D0 3E 01 C9 CD A1 06 D8 :24
0738 CA 30 08 CD B8 06 D8 21 :86
0740 A6 07 11 F3 0D 06 10 1A :EE
```

▶さて問題です。6月号でポケコンのプログラムは何ページに載っていたでしょうか？
わかった人は“あの筋”の人です。　渡辺　誠司（15）埼玉県

```
0748 E6 07 BE 20 29 CD 53 07 :1B
0750 20 24 C9 13 23 7E FE 21 :E0
0758 30 02 AF C9 7E FE 2E 20 :74
0760 02 3E 20 4F 1A FE 2E 20 :15
0768 02 3E 20 B9 C0 FE 0D C8 :AC
0770 23 13 10 E8 AF C9 21 A7 :6E
0778 07 7E FE 20 C8 FE 0D C8 :3E
----------------------------------
SUM: 68 3E 72 A1 C6 62 35 2E :44

0780 B7 C9 CD A1 06 D8 CA 23 :B9
0788 0A CD B8 06 38 13 2A 74 :7E
0790 1F 7E FE EE 20 02 3E 04 :ED
0798 77 CD 12 29 CD 1A 03 18 :81
07A0 E8 FE 01 C8 37 C9 00 00 :AF
07A8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
07B0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
07B8 3A 07 00 07 3E 0B 3F D8 :A8
07C0 CD 05 00 A7 C9 CD 0E 05 :22
07C8 FE 7F 3F D8 FE 60 D0 FE :C0
07D0 5F 37 C8 FE 40 D0 FE 3A :A4
07D8 3F D8 FE 20 D8 FE 2A 37 :6C
07E0 C8 FE 2E 37 C8 A7 C9 ED :50
07E8 5B 74 1F 13 36 00 23 06 :60
07F0 08 0E 00 1A 13 CD C5 07 :DC
07F8 D8 77 23 FE 20 20 03 4F :02
----------------------------------
SUM: E5 70 0B 8C B0 6A 2E 48 :7C

0800 18 04 79 A7 37 C0 10 EB :2E
0808 13 13 13 13 13 06 03 0E :76
0810 00 1A 13 CD C5 07 37 C8 :C5
0818 77 23 FE 20 20 03 4F 18 :42
0820 04 79 A7 37 C0 10 EA 06 :1B
0828 15 36 00 23 10 FB AF C9 :F1
0830 21 5C 00 CD E7 07 3E 08 :7E
0838 D8 0E 0D CD B8 07 D8 11 :68
0840 80 00 0E 1A CD B8 07 11 :45
0848 5C 00 0E 11 CD B8 07 6F :76
0850 3C 37 3E 08 C8 29 29 29 :FC
0858 29 29 01 80 00 09 E5 DD :9E
0860 E1 DD 4E 0F DD 46 0C 78 :C2
0868 FE 01 20 3B 79 FE 80 20 :71
0870 36 0E 0C CD B8 07 7C A7 :FF
0878 20 20 7D FE 16 38 1B 11 :35
----------------------------------
SUM: 2A D9 A3 63 24 0E 87 97 :59

0880 5C 00 0E 23 CD B8 07 2A :43
0888 7D 00 CB 3C CB 1D 06 00 :72
0890 CB 18 7C A7 20 0D 65 68 :00
0898 18 22 CD 1A 03 11 CE 08 :0B
08A0 CD 52 03 3E 05 37 C9 2E :93
08A8 00 CB 39 CB 1D 61 0E 00 :5B
08B0 78 06 06 87 38 E4 10 FB :32
08B8 47 09 38 DE 22 72 1F 21 :3A
08C0 00 00 22 6E 1F 22 70 1F :60
08C8 AF 2A 74 1F 77 C9 4F 76 :71
08D0 65 72 20 33 32 20 4B 20 :E7
08D8 42 79 74 65 73 2E 20 50 :A5
08E0 6C 65 61 73 65 20 75 73 :12
08E8 65 20 43 50 2F 4D 20 69 :1D
08F0 6E 73 74 65 61 64 20 6F :0E
08F8 66 20 53 6F 6E 79 2D 46 :A2
----------------------------------
SUM: 43 93 31 4A D5 64 52 7A :56

0900 69 6C 65 72 0D 00 21 5C :36
0908 00 CD E7 07 3E 03 D8 0E :E2
0910 0D CD B8 07 D8 11 5C 00 :DE
0918 0E 0F CD B8 07 3C 28 2A :37
0920 CD 1A 03 11 25 0B CD 52 :4A
0928 03 CD 01 04 CD 0E 05 FE :B3
0930 59 28 0D FE 4E 20 F2 11 :FD
0938 47 0B CD 52 03 AF 37 C9 :23
0940 CD 59 09 D8 11 50 0B CD :40
0948 52 03 0E 16 11 5C 00 CD :B3
0950 B8 07 3C 3E 04 37 C8 A7 :E3
0958 C9 0E 13 11 5C 00 CD B8 :DC
0960 07 3C C0 3E 04 37 C9 2A :6F
0968 72 1F 01 7F 00 09 29 6C :AF
0970 26 00 CB 14 ED 5B 70 1F :DC
0978 E5 D5 0E 1A CD B8 07 11 :7F
----------------------------------
SUM: 18 D0 AF C5 AD 6E 81 7D :75

0980 5C 00 0E 15 CD B8 07 D1 :DC
0988 E1 3C CA A5 09 01 80 00 :16
0990 EB 09 EB 2B 7D B4 20 E0 :3B
0998 11 5C 00 0E 10 CD B8 07 :17
09A0 3C 28 02 A7 C9 CD 59 09 :05
09A8 3E 01 37 C9 2A 70 1F 11 :09
09B0 00 30 A7 ED 52 3E 06 D8 :32
09B8 11 5C 00 0E 0F CD B8 07 :16
09C0 3C 3E 01 37 C8 2A 72 1F :35
09C8 2B 7D E6 7F 3C 32 24 0B :AA
09D0 29 6C 26 00 CB 14 ED 5B :E2
09D8 70 1F 7C B5 28 21 D5 E5 :C3
09E0 0E 1A CD B8 07 0E 14 11 :E7
09E8 5C 00 CD B8 07 E1 D1 3C :D6
09F0 3E 01 37 C8 01 80 00 EB :AA
09F8 09 EB 2B 7D B4 20 DF D5 :24
----------------------------------
SUM: 75 A2 28 7E 71 A2 B1 28 :A9

0A00 11 80 00 0E 1A CD B8 07 :45
0A08 11 5C 00 0E 14 CD B8 07 :1B
0A10 D1 3C 3E 01 37 C8 3A 24 :A9
0A18 0B 4F 06 00 21 80 00 ED :EE
0A20 B0 A7 C9 21 5C 00 36 00 :D3
0A28 23 06 0B 36 3F 23 10 FB :D7
0A30 06 15 36 00 23 10 FB 0E :8D
0A38 0D CD B8 07 D8 0E 11 18 :A8
0A40 02 0E 12 11 5C 00 CD B8 :14
0A48 07 3C C8 3D 87 87 87 87 :64
0A50 87 6F 26 00 01 80 00 09 :A6
0A58 E5 DD E1 E5 DD 7E 0C E6 :D5
0A60 FE 20 DE 23 CD 0A 03 CD :C6
0A68 0A 03 CD 0A 03 3E 51 CD :43
0A70 A5 02 3E 3A CD A5 02 06 :99
0A78 08 7E 23 CD A5 02 10 F9 :26
----------------------------------
SUM: 0E 2F F3 E2 1F 97 C2 07 :91

0A80 3E 2E CD A5 02 06 03 7E :67
0A88 E6 7F 23 CD A5 02 10 F7 :03
0A90 DD CB 09 7E 3E 20 28 02 :B7
0A98 3E 2A CD A5 02 DD CB 0A :8E
0AA0 7E 3E 20 28 02 3E 53 CD :64
0AA8 A5 02 11 80 00 0E 1A CD :2D
0AB0 B8 07 11 F3 0D E1 E5 01 :97
0AB8 21 00 ED B0 DD E1 DD 4E :A7
0AC0 0F DD 46 0C 78 FE 01 20 :D5
0AC8 14 79 FE 80 20 0F CD 6A :71
0AD0 03 20 4F 76 65 72 20 33 :12
0AD8 32 4B 00 18 23 2E 00 CB :B1
0AE0 39 CB 1D 61 0E 00 78 06 :0E
0AE8 06 87 38 E2 10 FB 47 09 :02
0AF0 38 DC CD 0A 03 CD CD 04 :8C
0AF8 CD 6A 03 20 20 20 20 00 :BA
----------------------------------
SUM: D7 42 AD 67 34 A8 CF 05 :DD

0B00 3A 66 FC FE 32 38 18 3A :56
0B08 68 FC FE 32 30 11 06 10 :EB
0B10 CD 0A 03 10 FB CD 80 04 :36
0B18 1D 0B C3 41 0A A7 C9 CD :73
0B20 1A 03 18 F1 00 46 49 4C :01
0B28 45 20 45 58 49 53 54 20 :12
0B30 21 21 20 20 45 52 41 53 :AD
0B38 45 20 28 59 2F 4E 29 20 :AC
0B40 20 3F 20 20 20 20 00 41 :20
0B48 62 6F 72 74 20 2E 0D 00 :12
0B50 4B 69 6C 6C 65 64 20 2E :A3
0B58 0D 00 F3 16 01 21 F3 0D :38
0B60 01 80 00 3E 14 D3 1D CD :90
0B68 B7 0B 38 12 CD 42 28 :49
0B70 D5 11 AB 0D CD D8 0B D1 :1F
0B78 CD E7 0B CD 53 0C 3E 04 :2D
----------------------------------
SUM: 85 75 44 83 C9 C2 1C 20 :88

0B80 D3 1D FB C9 F3 16 02 ED :AC
0B88 4B 05 0E 2A 07 0E 18 D3 :88
0B90 F3 16 04 21 F3 0D 01 80 :AF
0B98 00 3E 14 D3 1D CD 21 0C :3C
0BA0 38 03 CD 86 0C 3E 04 D3 :AF
0BA8 1D FB C9 F3 16 08 ED 4B :2A
0BB0 05 0E 2A 07 0E 18 E2 C5 :11
0BB8 D5 E5 11 00 00 78 B1 28 :1C
0BC0 0F 7E C5 06 08 07 30 01 :98
0BC8 13 10 FA C1 23 0B 18 ED :11
0BD0 EB 22 F1 0D E1 D1 C1 C9 :47
0BD8 CD 1A 03 CD 3B 03 11 F4 :FA
0BE0 0D CD 3B 03 C3 1A 03 C5 :BD
0BE8 E5 01 F8 2A 21 14 14 CB :1C
0BF0 4A 20 04 01 10 27 29 CD :9C
0BF8 35 0D 00 00 00 00 0B 78 :C5
----------------------------------
SUM: 8B 2C DC 36 75 0F 25 D7 :49

0C00 B1 20 F4 CD 52 0D 00 00 :F1
0C08 00 00 00 00 25 20 F4 CD :06
0C10 35 0D 00 00 00 00 00 00 :42
0C18 2D 20 F4 CD 52 0D E1 C1 :0F
0C20 C9 E5 2E 14 CB 5A 20 02 :37
0C28 CB 05 65 CD 0E 0D 38 21 :76
0C30 CD 27 0D DB 1D E6 80 28 :87
0C38 F1 25 20 EF 65 CD 0E 0D :72
0C40 38 0F CD 27 0D DB 1D E6 :26
0C48 80 20 DF 25 20 EF CD 0E :8E
0C50 0D E1 C9 1E 02 C5 E5 7E :FF
0C58 CD D6 0C DB 1A FE 1B 37 :F4
0C60 28 18 23 0B 78 B1 20 EF :A6
0C68 2A F1 0D 7C CD D6 0C 7D :D0
0C70 CD D6 0C CD 52 0D 1D 20 :18
0C78 04 AF E1 C1 C9 CD 35 0D :2D
----------------------------------
SUM: 1A F7 46 9F CD 42 23 28 :50

0C80 10 FB E1 C1 18 CF 1E 02 :B4
0C88 C5 E5 CD 0E 0D 38 EB CD :82
0C90 27 0D DB 1D E6 80 28 F2 :AC
0C98 21 00 00 22 F1 0D E1 C1 :E3
0CA0 C5 E5 CD E7 0C 38 D3 77 :EC
0CA8 23 0B 78 B1 20 F4 2A F1 :86
0CB0 0D CD E7 0C 38 C4 4F CD :E5
0CB8 E7 0C 38 BE BD 20 06 79 :45
0CC0 BC 3E 00 28 B5 1D 20 C2 :D6
0CC8 11 B5 0D CD 1A 03 CD 3B :C5
0CD0 03 3E FF 37 18 A4 C5 06 :FE
0CD8 08 CD 52 0D 07 DC 52 0D :76
0CE0 D4 35 0D 10 F7 C1 C9 E5 :8C
0CE8 21 00 08 CD 0E 0D 38 1C :65
0CF0 CD 27 0D DB 1D E6 80 28 :87
0CF8 0A E5 2A F1 0D 23 22 F1 :4D
----------------------------------
SUM: 9D F5 97 52 3A 1B 0B 5A :35

0D00 00 E1 37 CB 15 25 20 E3 :2D
0D08 CD 0E 0D 7D E1 C9 DB 1A :04
0D10 FE 1B 37 C8 DB 1D 2F 07 :46
0D18 30 F4 DB 1A FE 1B 37 C8 :31
0D20 DB 1D 2F 07 38 F4 C9 3E :61
0D28 00 3E 30 32 2F 0D 3E FF :19
0D30 3D C2 30 0D C9 F5 3E 17 :4F
0D38 D3 1D 3E 21 18 00 32 2F :C8
0D40 0D CD 2E 0D 3E 07 D3 1D :4A
0D48 3E 1C 32 2F 0D CD 2E 0D :D0
0D50 F1 C9 F5 3E 17 D3 1D C6 :BA
0D58 00 3E 49 32 2F 0D CD 2E :F0
0D60 0D 3E 07 D3 1D 3E 44 32 :F6
0D68 2F 0D CD 2E 0D F1 C9 F5 :F3
0D70 3A C8 0D 18 04 32 C8 0D :32
0D78 F5 C5 E5 4F E6 03 21 BF :B7
----------------------------------
SUM: 9A 00 87 A5 BC 34 B9 60 :CF

0D80 0D 11 0A 00 3C 19 3D 20 :DA
0D88 FC E5 11 05 00 19 7E 23 :B1
0D90 32 2A 0D 7E 23 32 3B 0D :84
0D98 7E 23 32 49 0D 7E 23 32 :FC
0DA0 5A 0D 7E 32 66 0D D1 E1 :3C
0DA8 C1 F1 C9 57 72 69 74 69 :8A
0DB0 6E 67 20 20 0D 43 68 65 :32
0DB8 63 6B 20 73 75 6D 20 65 :C8
0DC0 72 72 6F 72 20 21 21 0D :34
0DC8 00 32 34 30 30 00 32 21 :19
0DD0 1A 49 42 32 30 30 30 00 :67
0DD8 3D 29 22 59 52 31 32 30 :C6
0DE0 30 00 70 49 42 98 91 31 :85
0DE8 32 30 30 00 70 49 42 98 :25
0DF0 91 D3 00 00 2C 00 00 00 :90
0DF8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
----------------------------------
SUM: 61 2C 88 5E 76 6B 6E BD :7F
```

（0E08H～0FFFHの入力は不要です）

```
1000 C3 09 10 C3 25 10 C3 11 :A8
1008 15 21 25 10 22 FB 1F 21 :C8
1010 06 10 22 04 01 21 FA 1F :77
1018 22 7E 1F 21 00 10 22 8F :A1
1020 1F AF 32 45 16 ED 7B 6C :2F
1028 1F CD D6 1F CD EE 1F 2A :E5
1030 FB 1F 11 25 10 A7 ED 52 :46
1038 3E 23 28 02 3E 2A 32 47 :6C
1040 16 ED 7B 6C 1F CD EB 1F :E0
1048 3A 45 16 E6 01 28 11 3A :EF
1050 49 16 CB 7F 1E 27 20 03 :11
1058 EE 20 5F 16 05 0E 15 CF :7A
1060 3A 47 16 CD F4 1F 3A 49 :FA
1068 16 5F 16 05 0E 15 CF ED :6F
1070 5B 76 1F CD D3 1F 3A 47 :30
1078 16 47 CD 10 11 28 C2 FE :33
----------------------------------
SUM: BF 41 8A 19 A2 8D ED B5 :74

1080 1B 28 BE FE 3A 28 0C B8 :25
1088 20 20 13 CD 10 11 28 B1 :1A
1090 CD 3F 11 21 D3 10 7E A7 :46
1098 28 10 1A BE 23 4E 23 46 :EA
10A0 23 20 F3 21 B6 10 E5 C5 :C7
10A8 13 C9 ED 5B 76 1F CD 1B :A1
10B0 21 DC 33 20 18 8B 21 C3 :D7
10B8 10 CD EB 1F EB CD E5 1F :A3
10C0 C3 41 10 50 61 72 61 6D :05
10C8 65 74 65 72 20 65 72 72 :19
10D0 6F 72 00 4D 8F 11 50 06 :24
10D8 12 3A 5F 14 59 73 11 41 :DD
10E0 FC 12 58 13 13 3F D0 14 :AF
10E8 42 E3 12 46 6C 13 4A 5F :A5
10F0 13 52 B3 13 51 06 14 00 :96
10F8 D1 00 00 00 00 00 00 00 :D1
----------------------------------
SUM: 62 D1 EB F4 A8 D1 EF B1 :2B

1100 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1108 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1110 1A A7 C8 CD 3F 11 FE 20 :C4
1118 C0 13 18 F4 C5 7B CD B8 :A4
1120 1F 47 7A CD B8 1F 07 07 :92
1128 07 07 80 C1 C9 FE 30 D8 :1E
1130 FE 47 30 09 FE 3A 38 03 :F1
1138 FE 41 D8 A7 C9 37 C9 FE :85
1140 61 D8 FE 7B D0 D6 20 C9 :41
1148 3A 45 16 CB 47 20 02 7E :47
1150 C9 C5 45 4C ED 78 C1 C9 :0E
1158 F5 3A 45 16 CB 47 20 03 :BF
1160 F1 77 C9 F1 C5 45 4C ED :65
1168 79 C1 C9 E5 60 69 CD 58 :D6
1170 11 E1 C9 CD F1 1F CD F1 :56
1178 1F 21 45 16 7E 2F 77 CB :8A
----------------------------------
SUM: EF E6 20 60 AF CB 63 CC :FE

1180 47 11 2E 16 20 03 11 38 :08
1188 16 CD E5 1F C3 25 10 2A :09
1190 42 16 CD 10 11 28 04 CD :3F
1198 B2 1F D8 E5 1A 21 FF FF :C7
11A0 FE 2C 20 07 13 CD B2 1F :02
11A8 D1 D8 D5 D1 A7 ED 52 3A :6F
11B0 5C 1F E6 18 4F 0F 0F 0F :F5
11B8 1F C6 03 47 CB 3C CB 1D :1E
11C0 10 FA 23 EB 3E 3A CD F4 :51
11C8 1F CD BE 1F E5 41 CD F1 :AD
11D0 1F CD 48 11 CD C1 1F 23 :15
11D8 10 F4 CD F1 1F 3E 3B CD :27
11E0 F4 1F E1 41 CD 48 11 FE :59
11E8 20 30 02 3E 20 CD F4 1F :90
11F0 23 10 F1 22 42 16 CD EE :59
11F8 1F CD C7 1F 41 10 1B 7B :B9
----------------------------------
SUM: 4F B0 27 2D 61 2B E3 0E :D0
```


▶私は不愉快なのである。私はあんまし、「おニャン子」「タニャン」その他，類する言葉は聞きたくないのだ。また「くりいむレモン」「亜美」も禁句である。このような記事を書いていては女性および高年齢層の拡大はムリとゆーものだ。　鈴木 香織 (17) 埼玉県

```
1200 B2 20 C1 C3 41 10 2A 42 :13
1208 16 CD 10 11 28 04 CD B2 :AF
1210 1F D8 3A 5C 1F FE 3C 3E :24
1218 08 38 02 3E 10 32 48 16 :20
1220 06 10 E5 21 91 16 36 00 :F9
1228 23 10 FB 3A 48 16 FE 0A :CE
1230 38 06 11 E9 15 CD E5 1F :1E
1238 E1 7D E6 F0 6F E5 FD E1 :66
1240 16 10 3E 3A CD F4 1F CD :4B
1248 BE 1F CD F1 1F 3A 48 16 :52
1250 47 1E 00 CD 48 11 F5 CD :4D
1258 C1 1F CD F1 1F F1 83 5F :90
1260 23 10 F0 3E 3B CD F4 1F :7C
1268 7B CD C1 1F 22 42 16 CD :6F
1270 EE 1F CD C7 1F 41 10 15 :26
1278 20 C8 06 20 3A 48 16 FE :A4
--------------------------------
SUM: B9 D0 40 CF FE EA A0 60 :80

1280 0A 38 02 06 39 3E 2D CD :BB
1288 F4 1F 10 F9 11 26 16 CD :36
1290 E5 1F FD E5 E1 0E 10 3A :1F
1298 48 16 47 DD 21 91 16 CD :17
12A0 48 11 DD 86 00 DD 77 00 :10
12A8 DD 23 23 10 F2 0D 20 E7 :39
12B0 21 91 16 3A 48 16 47 1E :C5
12B8 00 7E CD C1 1F CD F1 1F :08
12C0 7B 86 5F 23 10 F3 3E 3B :FF
12C8 CD F4 1F 7B CD C1 1F CD :D5
12D0 21 20 FE 1B CA 41 10 2A :9F
12D8 42 16 CD EE 1F CD EE 1F :0C
12E0 C3 20 12 CD 10 11 28 02 :0D
12E8 D6 30 CD 06 01 CD EB 1F :B1
12F0 CD E5 1F 11 4A 16 CD E5 :F4
12F8 1F C3 41 10 CD 10 11 3E :5F
--------------------------------
SUM: A1 77 C1 ED 93 96 84 5A :CD

1300 17 28 04 CD B5 1F D8 32 :EE
1308 49 16 5F 16 05 0E 15 CF :CB
1310 C3 41 10 CD 10 11 CD B2 :81
1318 1F D8 CD 10 11 FE 2C C0 :CF
1320 13 E3 E5 CD B2 1F D8 CD :1E
1328 10 11 FE 2C C0 13 E3 E5 :E6
1330 CD B2 1F D8 CD 10 11 C0 :24
1338 EB DD E1 E1 C1 DD E5 A7 :B4
1340 ED 42 D8 23 7D 69 4F 7C :DB
1348 60 47 E5 ED 52 E1 38 04 :E8
1350 ED B0 18 08 0B 09 EB 09 :C5
1358 EB 03 ED B8 C3 41 10 CD :74
1360 10 11 CD B2 1F D8 C1 11 :69
1368 41 10 D5 E9 CD 10 11 13 :10
1370 FE 3A D0 D6 30 D8 20 02 :08
1378 3E 0A 01 11 00 21 B2 FC :29
--------------------------------
SUM: CF 7B 58 C4 94 D0 BD 04 :8B

1380 09 3D 20 FC CD 10 11 A7 :F7
1388 28 24 FE 22 28 0B CD B5 :21
1390 1F D8 77 23 0D 28 13 18 :F1
1398 EB 13 1A 13 A7 28 0F FE :07
13A0 22 28 E1 77 23 0D 28 02 :FC
13A8 18 F0 2B 36 00 C9 36 00 :68
13B0 C3 41 10 3E 01 CD A3 1F :E2
13B8 CD 09 20 38 43 28 14 CD :7A
13C0 E2 1F 46 6F 75 6E 64 20 :1D
13C8 20 20 00 CD 9D 1F CD EB :81
13D0 1F 18 E5 CD E2 1F 4C 6F :A5
13D8 61 64 69 6E 67 20 00 CD :F0
13E0 9D 1F CD EB 1F 2A 6E 1F :4A
13E8 11 00 30 A7 ED 52 3E 06 :6B
13F0 38 0E CD A6 1F 38 09 2A :43
13F8 6E 1F D1 11 41 10 D5 E9 :7E
--------------------------------
SUM: DB B5 1A 37 D7 C6 1C DF :79

1400 CD 33 20 C3 41 10 1A FE :4C
1408 55 C0 13 1A FE 49 C0 13 :5C
1410 1A FE 54 C0 13 1A A7 C0 :C0
1418 21 03 10 22 8F 1F 21 00 :25
1420 01 22 04 01 21 00 21 22 :8C
1428 FB 1F E9 1A FE 3B C8 A7 :C5
1430 C8 FE 20 C0 13 18 F4 CD :92
1438 B2 1F D8 CD 2B 14 28 1D :FA
1440 FE 22 28 0A CD B5 1F D8 :CB
1448 CD 58 11 23 18 ED 13 1A :8B
1450 A7 28 0A FE 22 28 E4 CD :D2
1458 58 11 23 18 F1 A7 C9 CD :D2
1460 37 14 D8 E5 CD EB 1F CD :AC
1468 18 20 CD 1B 20 E1 FE 3A :59
1470 20 13 CD F4 1F CD BE 1F :BD
1478 CD F1 1F ED 5B 76 1F CD :87
--------------------------------
SUM: D9 3D 73 8B 9D 79 80 03 :AD

1480 D3 1F C3 76 10 EB 2A 76 :C6
1488 1F 36 3A 23 7A 0F 0F 0F :59
1490 0F E6 0F CD BB 1F 77 23 :45
1498 7A E6 0F CD BB 1F 77 23 :B0
14A0 7B 0F 0F 0F 0F E6 0F CD :79
14A8 BB 1F 77 23 7B E6 0F CD :B1
14B0 BB 1F 77 23 36 20 23 36 :23
14B8 00 ED 5B 76 1F 1B 1B 01 :14
14C0 1B 1F D5 CF E1 23 7E A7 :07
14C8 CA 41 10 23 EB C3 76 10 :72
14D0 11 A2 16 1A 13 A7 CA 41 :A8
14D8 10 FE 0D 28 22 FE 2E 28 :B9
14E0 05 CD F4 1F 18 ED 3A 5C :80
14E8 1F FE 3C 38 1C 06 1E CD :9E
14F0 DF 1F 3E 2E CD F4 1F CD :17
14F8 F4 1F CD F1 1F 18 D4 CD :A9
--------------------------------
SUM: 69 64 B6 A8 00 C9 BA 7F :2D

1500 EE 1F CD C7 1F 41 10 18 :29
1508 CA 1A 13 FE 0D 20 FA 18 :34
1510 EE F3 ED 73 7B 16 E3 22 :D7
1518 79 16 E3 31 91 16 D9 08 :2B
1520 E5 D5 C5 F5 D9 08 FD E5 :37
1528 DD E5 E5 D5 C5 F5 ED 7B :9E
1530 6C 1F 2A 79 16 2B 7E E6 :D3
1538 C7 FE C7 20 0C 22 79 16 :69
1540 2A 7B 16 23 23 22 7B 16 :B4
1548 FB 3A 5C 1F FE 3C 38 36 :58
1550 21 55 16 11 79 16 0E 0C :46
1558 CD EB 1F 06 03 7E 23 CD :4E
1560 F4 1F 10 F9 CD F1 1F CD :C6
1568 F1 1F 0D 20 EE CD EE 1F :05
1570 06 0C 1A F5 13 1A CD C1 :DC
1578 1F 13 F1 CD C1 1F CD F1 :8E
--------------------------------
SUM: 31 6B 1A 00 24 C0 32 79 :45

1580 1F 10 EF C3 41 10 21 55 :A8
1588 16 11 79 16 0E 06 CD EB :82
1590 1F 06 03 7E 23 CD F4 1F :A9
1598 10 F9 CD F1 1F CD F1 1F :C3
15A0 0D 20 EE CD EE 1F 06 06 :01
15A8 1A F5 13 1A CD C1 1F F1 :DA
15B0 CD C1 1F 13 CD F1 1F 10 :AD
15B8 EF 0E 06 CD EB 1F 06 03 :E3
15C0 7E 23 CD F4 1F 10 F9 CD :57
15C8 F1 1F CD F1 1F 0D 20 EE :08
15D0 CD EE 1F 06 06 1A F5 13 :08
15D8 1A CD C1 1F F1 CD C1 1F :65
15E0 13 CD F1 1F 10 EF C3 41 :F3
15E8 10 0D 20 41 64 64 20 20 :86
15F0 2B 30 20 2B 31 20 2B 32 :54
15F8 20 2B 33 20 2B 34 20 2B :48
--------------------------------
SUM: 0B 36 3C C4 09 4B 1A 33 :E2

1600 35 20 2B 36 20 2B 37 20 :58
1608 2B 38 20 2B 39 20 2B 41 :73
1610 20 2B 42 20 2B 43 20 2B :66
1618 44 20 2B 45 20 2B 46 20 :85
1620 3A 53 55 4D 0D 00 0D 20 :69
1628 53 55 4D 3A 20 00 56 52 :F7
1630 41 4D 20 4D 4F 44 45 00 :D3
1638 52 41 4D 20 4D 4F 44 45 :25
1640 00 00 00 00 00 00 00 77 :77
1648 00 17 20 42 50 53 20 4D :89
1650 6F 64 65 0D 00 50 43 20 :F8
1658 53 50 20 41 46 20 42 43 :EF
1660 20 44 45 20 48 4C 20 49 :C6
1668 58 20 49 59 20 41 46 27 :E8
1670 42 43 27 44 45 27 48 4C :F0
1678 27 00 00 00 00 00 00 00 :27
--------------------------------
SUM: 87 4B 21 07 B0 C3 07 46 :BA

1680 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1688 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1690 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1698 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
16A0 00 00 4D 6F 6E 69 74 6F :76
16A8 72 20 63 6F 6D 6D 61 6E :0D
16B0 64 73 0D 20 3A 61 64 64 :67
16B8 72 20 5B 68 65 78 32 5D :C1
16C0 2A 5B 22 73 74 72 5D 2E :8B
16C8 53 65 74 20 6D 65 6D 6F :FA
16D0 72 79 0D 20 41 20 5B 61 :35
16D8 74 74 72 69 62 75 74 65 :73
16E0 20 64 61 74 61 5D 2E 53 :98
16E8 65 74 20 61 74 74 72 69 :1D
16F0 62 75 74 65 0D 20 42 20 :3F
16F8 5B 63 61 73 73 65 74 74 :52
--------------------------------
SUM: ED 10 83 2F 53 71 5A 51 :1E

1700 65 20 6D 6F 64 65 5D 2E :B5
1708 53 65 74 20 42 50 53 5B :8C
1710 30 3D 32 34 30 30 2C 31 :90
1718 3D 32 30 30 30 2C 32 3D :9A
1720 31 32 30 30 5D 0D 20 46 :93
1728 20 6E 20 48 65 78 20 64 :57
1730 61 74 61 20 6F 72 20 22 :79
1738 73 74 72 69 6E 67 22 2E :E7
1740 53 65 74 20 66 75 6E 63 :F8
1748 74 69 6F 6E 20 6B 65 79 :23
1750 20 6E 0D 20 4D 20 5B 73 :F6
1758 74 61 72 74 20 5B 2C 20 :82
1760 65 6E 64 5D 5D 2E 44 75 :D8
1768 6D 70 20 6D 65 6D 6F 72 :1D
1770 79 20 77 69 74 68 20 61 :D6
1778 73 63 69 69 20 64 75 6D :0E
--------------------------------
SUM: 63 7A 2C B2 EE 31 32 15 :21

1780 70 0D 20 50 20 5B 73 74 :4F
1788 61 72 74 5D 2E 44 75 6D :F8
1790 70 20 6D 65 6D 6F 72 79 :29
1798 20 77 69 74 68 20 63 68 :C7
17A0 65 63 6B 20 73 75 6D 0D :B5
17A8 20 51 55 49 54 2E 51 75 :57
17B0 69 74 20 74 68 69 73 20 :D5
17B8 6D 6F 6E 69 74 6F 72 0D :15
17C0 20 52 20 5B 3C 64 65 76 :68
17C8 69 63 65 3E 3A 5D 3C 6E :B0
17D0 61 6D 65 3E 2E 4C 6F 61 :BB
17D8 64 20 61 6E 64 20 65 78 :B4
17E0 65 63 75 74 65 0D 20 58 :9B
17E8 20 66 72 6F 6D 2C 20 65 :85
17F0 6E 64 2C 20 6E 65 78 74 :DD
17F8 2E 4D 65 6D 6F 72 79 20 :C7
--------------------------------
SUM: 2B 69 7B 81 7D E6 06 7F :78

1800 74 72 61 6E 73 66 65 72 :65
1808 0D 20 59 2E 43 68 65 6E :32
1810 67 65 20 6D 65 6D 6F 72 :0C
1818 79 20 64 75 6D 70 2F 73 :F1
1820 65 74 20 6D 6F 64 65 0D :AB
1828 53 57 4F 52 44 20 63 6F :81
1830 6D 6D 61 6E 64 73 0D 20 :AD
1838 44 20 5B 3C 64 65 76 69 :A3
1840 63 65 3E 3A 5D 2E 44 69 :78
1848 73 70 6C 61 79 20 64 69 :16
1850 72 65 63 74 6F 72 79 0D :15
1858 20 44 56 20 3C 64 65 76 :55
1860 69 63 65 3E 3A 2E 43 68 :82
1868 61 6E 67 65 20 64 65 66 :EA
1870 61 75 6C 74 20 64 65 76 :15
1878 69 63 65 0D 20 4A 20 3C :04
--------------------------------
SUM: C6 96 69 3A 1E 6B 66 9F :8D

1880 61 64 64 72 65 73 73 3E :24
1888 2E 43 61 6C 6C 20 75 73 :B2
1890 65 72 20 70 72 6F 67 72 :21
1898 61 6D 0D 20 4B 20 3C 6E :10
18A0 61 6D 65 3E 2E 4B 69 6C :BF
18A8 6C 20 3C 66 69 6C 65 20 :88
18B0 6E 61 6D 65 3E 0D 20 4C :58
18B8 20 3C 6E 61 6D 65 3E 5B :96
18C0 3A 61 64 64 72 65 73 73 :20
18C8 5D 2E 4C 6F 61 64 20 3C :67
18D0 6E 61 6D 65 3E 20 5B 6C :C6
18D8 6F 61 64 20 61 64 72 65 :F0
18E0 73 73 5D 0D 20 4D 2E 47 :32
18E8 6F 74 6F 20 74 68 69 73 :2A
18F0 20 6D 6F 6E 69 74 6F 72 :28
18F8 0D 20 4E 20 3C 6E 61 6D :13
--------------------------------
SUM: 33 75 78 EB 7B 2F 7E DD :10

1900 65 31 3E 3A 3C 6E 61 6D :86
1908 65 32 3E 2E 52 65 6E 61 :89
1910 6D 65 20 3C 6E 61 6D 65 :CF
1918 31 3E 20 74 6F 20 3C 6E :3C
1920 61 6D 65 32 3E 0D 20 53 :23
1928 20 3C 6E 61 6D 65 3E 3A :75
1930 62 65 67 69 6E 3A 65 6E :12
1938 64 20 5B 3A 65 78 65 63 :BE
1940 5D 2E 53 61 76 65 20 42 :7C
1948 69 6E 20 64 61 74 61 0D :9E
1950 20 53 54 20 3C 6E 61 6D :5F
1958 65 3E 3A 28 50 2F 52 29 :FF
1960 2E 53 65 74 20 6F 72 20 :7B
1968 52 65 73 65 74 20 77 72 :0C
1970 69 74 65 20 70 72 6F 74 :27
1978 65 63 74 0D 20 57 2E 57 :45
--------------------------------
SUM: 48 F0 03 61 70 46 5A 41 :ED

1980 69 64 74 68 20 63 68 61 :F5
1988 6E 67 65 0D 20 21 2E 42 :F8
1990 6F 6F 74 20 63 6F 6D 6D :1E
1998 61 6E 64 0D 00 00 00 00 :40
--------------------------------
SUM: A7 A8 B1 A2 A3 F3 03 10 :4B
```

（19A0$_H$～1EFF$_H$の入力は不要です）

```
1F00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1F08 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1F10 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1F18 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1F20 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1F28 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1F30 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1F38 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1F40 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1F48 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1F50 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1F58 00 00 00 19 50 41 0E 00 :B8
1F60 10 00 00 2E 00 2F 50 00 :BD
1F68 00 80 FF FB 00 1F 00 00 :99
1F70 00 00 00 00 F3 0D 82 FE :80
1F78 68 FC 68 FC 00 00 FA 1F :E1
--------------------------------
SUM: 78 7C 67 3E 53 9C DA 1D :6F

1F80 E1 E9 00 00 00 00 00 00 :CA
1F88 00 00 00 00 00 00 C3 00 :C3
1F90 10 C3 41 05 C3 22 05 C3 :C6
1F98 2D 05 C3 17 05 C3 38 06 :12
1FA0 C3 6C 06 C3 A2 05 C3 4F :B1
1FA8 23 C3 7C 23 C3 2D 23 C3 :5B
1FB0 B3 22 C3 03 05 C3 ED 04 :54
1FB8 C3 D6 04 C3 B1 04 C3 CD :A5
1FC0 04 C3 BA 04 C3 A3 04 C3 :B2
1FC8 80 04 C3 2C 04 C3 0C 04 :4A
1FD0 C3 01 04 C3 97 03 C3 90 :78
1FD8 03 C3 88 03 C3 EA 02 C3 :C3
1FE0 79 03 C3 6A 03 C3 52 03 :C4
1FE8 C3 3B 03 C3 1A 03 C3 28 :CC
1FF0 03 C3 0A 03 C3 A5 02 C3 :00
1FF8 70 02 C3 00 10 C3 1D 01 :26
--------------------------------
SUM: 73 66 E9 EE F4 5F 9F B5 :57

2000 C3 00 2B C3 03 2B C3 19 :BB
2008 24 C3 FA 22 C3 08 25 C3 :B6
```

▶最近Cもどきコンパイラを作っているのだが，ようやく構文解析ができるようになりました。ここまでくれば完成は近い！　米田　清己(25)東京都

```
2010 26 25 C3 AC 24 C3 77 24 :3C
2018 C3 55 05 C3 61 05 C3 6D :76
2020 05 C3 1B 04 C3 AD 25 C3 :3F
2028 C9 25 C3 8D 05 C3 94 05 :9F
2030 C3 7B 05 C3 6C 28 C3 9B :F8
2038 05 00 00 00 00 00 00 00 :05
--------------------------------
SUM: 66 A0 D0 A8 7F 93 9E D0 :FE
```

（2040H～20FFHの入力は不要です）

```
2100 ED 7B 6C 1F CD D6 1F 3E :F3
2108 23 CD F4 1F ED 5B 76 1F :E0
2110 CD D3 1F CD 1B 21 DC 33 :D7
2118 20 18 E5 1A FE 23 28 02 :82
2120 B7 C9 13 1A 13 B7 C8 FE :3D
2128 21 CA 36 20 FE 4A CA 72 :C5
2130 21 FE 4C CA E1 21 FE 4B :80
2138 CA 38 22 FE 4E CA 71 22 :CD
2140 FE 4D CA 82 21 FE 57 CA :D7
2148 82 22 FE 53 28 08 FE 44 :67
2150 28 12 3E 0D 37 C9 1A CD :6C
2158 AA 22 13 FE 54 CA 43 22 :60
2160 1B C3 92 21 1A CD AA 22 :44
2168 13 FE 56 CA 5C 22 1B C3 :8D
2170 85 21 CD 94 22 CD B2 1F :C7
2178 3E 0D D8 EB 21 00 21 E3 :33
--------------------------------
SUM: 03 8E C1 71 A0 B6 E4 53 :50

2180 EB E9 C3 8E 1F CD 94 22 :C7
2188 CD 9A 22 32 5D 1F CD 06 :0A
2190 20 C9 CD 94 22 3E 01 CD :78
2198 A3 1F 1A FE 3A 20 3E 13 :85
21A0 CD B2 1F 38 38 22 70 1F :BF
21A8 22 6E 1F 13 CD B2 1F 38 :98
21B0 2C D5 ED 5B 70 1F B7 ED :7C
21B8 52 D1 38 21 23 22 72 1F :52
21C0 13 CD B2 1F 38 03 22 6E :7C
21C8 1F CD AF 1F D8 CD AC 1F :2A
21D0 D8 CD EB 1F 11 F3 2A CD :AA
21D8 E8 1F C3 EB 1F 3E 0D 37 :56
21E0 C9 3E 01 CD A3 1F 1A B7 :68
21E8 32 CD 32 28 09 13 CD B2 :39
21F0 1F 38 EA 22 20 22 CD 09 :7B
21F8 20 D8 C4 23 22 20 F7 CD :E5
--------------------------------
SUM: 14 27 0F 9B 9E D4 08 3B :9A

2200 E2 1F 4C 6F 61 64 69 6E :58
2208 67 20 00 CD 9D 1F CD EB :C8
2210 1F 3A 22 22 B7 28 06 2A :AC
2218 20 22 22 70 1F C3 A6 1F :7B
2220 00 00 00 F5 CD E2 1F 46 :09
2228 6F 75 6E 64 20 20 20 00 :16
2230 CD 9D 1F CD EB 1F F1 C9 :1A
2238 CD 94 22 CD A3 1F D8 CD :B7
2240 15 20 C9 CD 94 22 CD A3 :F1
2248 1F 13 CD 94 22 1A FE 50 :1D
2250 CA 0C 20 FE 52 CA 0F 20 :3F
2258 3E 0D 37 C9 CD 94 22 1A :E8
2260 CD AA 22 CD 15 29 30 03 :D7
2268 3E 03 C9 32 5D 1F C3 27 :A2
2270 20 CD 94 22 CD A3 1F 1A :4C
2278 13 FE 3A CA 12 20 3E 0D :92
--------------------------------
SUM: 0B 05 E5 D4 75 53 36 FC :C3

2280 37 C9 3A 5C 1F FE 50 20 :23
2288 05 3E 28 C3 30 20 3E 50 :0C
2290 C3 30 20 13 1A FE 20 28 :86
2298 FA C9 CD 94 22 13 1A 1B :8E
22A0 FE 3A 28 03 C3 AD 25 1A :12
22A8 13 13 FE 61 D8 FE 7B D0 :A6
22B0 E6 DF C9 CD 75 25 3A 5D :8C
22B8 1F CD 51 28 D8 CA 06 29 :36
22C0 CD 91 25 30 01 C9 CD FF :49
22C8 26 D8 CD 6B 27 20 16 7E :11
22D0 CD 7C 25 D8 CD 84 25 D8 :94
22D8 E5 01 1E 00 09 7E E1 CD :39
22E0 4E 27 D8 18 06 CD A2 27 :01
22E8 C3 09 D8 ED 53 DF 27 22 :87
22F0 E1 27 CD 3F 29 CD 70 25 :9F
22F8 AF C9 CD 75 25 3A 5D 1F :95
--------------------------------
SUM: D0 FF 0E 4B 18 67 27 D2 :A0

2300 CD 51 28 D8 CA 03 29 CD :E1
2308 91 25 30 01 C9 CD 6B 27 :0F
2310 D8 3E 08 37 C0 E5 ED 5B :42
2318 74 1F 01 20 00 ED B0 E1 :32
2320 7E CD 84 25 D8 CD 2A 29 :EC
2328 CD 70 25 AF C9 3A 5D 1F :90
2330 CD 51 28 D8 CA 09 29 3A :54
2338 1E 29 B7 20 04 37 3E 0C :A3
2340 C9 CD 75 25 3A 5D 1F CD :B3
2348 91 25 D8 CD 5C 26 C9 3A :E0
2350 5D 1F CD 51 28 D8 CA 0C :70
2358 29 AF 32 67 1F 32 18 24 :FE
2360 3A 1E 29 B7 20 04 37 3E :D1
2368 0C C9 CD 75 25 3A 5D 1F :F2
2370 CD 91 25 D8 CD FF 26 D8 :25
2378 CD E3 25 C9 CD 75 25 3A :3F
--------------------------------
SUM: A0 A5 75 73 7E 28 C8 64 :FF

2380 5D 1F CD 51 28 D8 20 09 :C3
2388 CD B4 25 32 5D 1F C3 00 :17
2390 29 CD D0 1F FE 1B CA 0D :D5
2398 24 FE 0D 20 06 3A 18 24 :CB
23A0 B7 20 5F 3A 67 1F 4F 06 :4B

23A8 03 CB 3F 10 FC 2A 60 1F :C2
23B0 16 00 5F 19 EB 2A 64 1F :26
23B8 3E 01 CD 44 25 38 3D 79 :63
23C0 E6 07 06 05 87 10 FD 2A :B6
23C8 64 1F 85 6F 30 01 24 7E :4A
23D0 B7 28 13 FE FF 28 36 ED :3A
23D8 5B 74 1F 01 20 00 ED B0 :AC
23E0 CD EC 23 C3 25 23 CD EC :A0
23E8 23 30 A6 C9 21 67 1F 34 :9D
23F0 7E 21 66 1F BE 28 16 32 :52
23F8 18 24 B7 C9 F5 CD 0D 24 :AF
--------------------------------
SUM: 67 AD 3C 50 CB AF 68 B2 :34

2400 F1 C9 21 67 1F 7E B7 28 :BE
2408 01 35 AF 18 04 AF 32 67 :49
2410 1F 32 18 24 3E 08 37 C9 :D3
2418 00 3A 5D 1F CD 51 28 D8 :D4
2420 CA 0F 29 CD 91 25 D8 CD :2A
2428 FF 26 D8 3E 24 CD F4 1F :3F
2430 CD 21 27 CD C1 1F 11 99 :6C
2438 28 CD E5 1F 06 10 ED 5B :57
2440 60 1F 2A 64 1F 3E 01 CD :38
2448 44 25 D8 CD 54 24 C8 13 :61
2450 10 F0 AF C9 C5 D5 06 08 :20
2458 7E B7 28 0F FE FF 28 12 :A3
2460 CD E3 27 CD EE 1F CD C7 :45
2468 1F 72 24 11 20 00 19 10 :0F
2470 E7 3E AF D1 C1 B7 C9 3A :20
2478 5D 1F CD 9C 25 D8 CD 91 :40
--------------------------------
SUM: 31 2A F2 0D D4 8B 85 AC :EA

2480 25 D8 CD FF 26 D8 CD 6B :FF
2488 27 D8 3E 08 37 C0 7E CD :87
2490 7C 25 D8 36 00 E5 01 1E :B3
2498 00 09 7E E1 CD 4E 27 D8 :82
24A0 2A 64 1F 3E 01 CD 5A 25 :38
24A8 D4 10 27 C9 3A 5D 1F CD :57
24B0 9C 25 D8 CD 91 25 D8 D5 :C9
24B8 CD 6B 27 ED 53 DF 27 22 :C7
24C0 E1 27 D1 D8 3E 08 37 C0 :EE
24C8 7E CD 7C 25 D8 3A 5D 1F :7A
24D0 F5 CD A3 1F F1 32 5D 1F :23
24D8 CD 6B 27 D8 3E 0A 37 C8 :7E
24E0 ED 5B DF 27 2A 64 1F 3E :39
24E8 01 CD 44 25 D8 2A 74 1F :CC
24F0 23 ED 5B E1 27 13 01 11 :98
24F8 00 ED B0 ED 5B DF 27 2A :15
--------------------------------
SUM: 61 10 EB ED 12 F7 CE 75 :95

2500 64 1F 3E 01 CD 5A 25 C9 :D7
2508 3A 5D 1F CD 9C 25 D8 CD :E9
2510 91 25 D8 CD 6B 27 D8 3E :03
2518 08 37 C0 CB F6 2A 64 1F :6D
2520 3E 01 CD 5A 25 C9 3A 5D :EB
2528 1F CD 9C 25 D8 CD 91 25 :08
2530 D8 CD 6B 27 D8 3E 08 37 :8C
2538 C0 CB B6 2A 64 1F 3E 01 :2D
2540 CD 5A 25 C9 08 3A 5D 1F :D3
2548 CD 9C 25 D8 CD 91 25 D8 :C1
2550 D6 41 32 06 2B 08 CD 00 :4F
2558 2B C9 08 3A 5D 1F CD 9C :1B
2560 25 D8 CD 91 25 D8 D6 41 :6F
2568 32 06 2B 08 CD 03 2B C9 :2F
2570 F5 3E 01 18 02 F5 AF 32 :24
2578 1E 29 F1 C9 B7 CB 77 C8 :C2
--------------------------------
SUM: 31 83 ED 91 0B 50 8D 44 :5E

2580 3E 04 37 C9 E5 E6 87 21 :B5
2588 1F 29 BE E1 C8 3E 06 37 :2A
2590 C9 FE 41 38 04 FE 45 3F :C6
2598 D0 3E 0B C9 CD 51 28 D8 :00
25A0 CD 63 28 20 04 3E 03 37 :F4
25A8 C9 CD 91 25 C9 3A 20 29 :98
25B0 CD 63 28 C0 3A 7D 1F B7 :A5
25B8 20 02 3E 54 FE 01 20 02 :D5
25C0 3E 53 FE 03 20 02 3E 51 :43
25C8 C9 F5 32 20 29 FE 54 20 :AB
25D0 01 AF FE 53 20 02 3E 01 :62
25D8 FE 51 20 02 3E 03 32 7D :61
25E0 1F F1 C9 2A 74 1F 01 1E :B5
25E8 00 09 7E 32 DE 27 ED 4B :F6
25F0 72 1F 2A 70 1F E5 3A DE :47
25F8 27 2A 62 1F 5F 16 00 19 :60
--------------------------------
SUM: 37 89 81 67 FA AF 86 D7 :AE

2600 7E 32 DE 27 EB 29 29 29 :1B
2608 29 EB E1 B7 28 19 FE 80 :6B
2610 30 19 3E 10 CD 44 25 D8 :A5
2618 11 00 10 19 E5 69 60 B7 :9F
2620 ED 52 4D 44 E1 30 CE 3E :ED
2628 07 37 C9 D6 7F FE 11 30 :9B
2630 F6 3D 0B B8 20 F1 06 00 :0D
2638 03 B7 28 07 F5 CD 44 25 :14
2640 38 14 F1 D5 1E 00 57 19 :A0
2648 E3 5F 16 00 19 EB 2A 64 :EA
2650 1F 3E 01 CD 44 25 D1 D8 :3D
2658 ED B0 AF C9 ED 5B DF 27 :63
2660 2A E1 27 ED 4B 72 1F C5 :C0
2668 0B CB 38 CB 38 CB 38 CB :DF
2670 38 04 CD 21 27 B8 C1 3E :08
2678 09 D8 2A 74 1F E5 D5 C5 :1D
--------------------------------
SUM: 72 9C 63 98 6B 20 F3 DA :61

2680 11 18 00 19 5D 54 13 36 :3C
2688 00 01 07 00 ED B0 C1 D1 :37
2690 E1 3E 1E 85 6F 30 01 24 :86

2698 CD 36 27 77 2A 70 1F E5 :3F
26A0 2A 62 1F 5F 16 00 19 EB :24
26A8 29 29 29 29 EB 0B 78 03 :15
26B0 FE 10 38 21 36 80 CD 36 :20
26B8 27 77 E1 F5 3E 10 CD 5A :E9
26C0 25 38 10 11 00 10 19 E5 :8C
26C8 69 60 B7 ED 52 4D 44 E1 :31
26D0 F1 18 CC E1 C9 3C F5 C6 :76
26D8 7F 77 F1 E1 CD 5A 25 D8 :EC
26E0 CD 10 27 D8 2A 74 1F ED :86
26E8 5B E1 27 01 20 00 ED B0 :21
26F0 2A 64 1F ED 5B DF 27 3E :39
26F8 01 CD 5A 25 D8 AF C9 D5 :72
--------------------------------
SUM: 88 E8 F8 5E BD 34 92 A2 :EB

2700 E5 ED 5B 5E 1F 2A 62 1F :55
2708 3E 01 CD 44 25 E1 D1 C9 :F0
2710 D5 E5 ED 5B 5E 1F 2A 62 :0B
2718 1F 3E 01 CD 5A 25 E1 D1 :5C
2720 C9 C5 E5 06 80 0E 00 2A :31
2728 62 1F 7E B7 20 01 0C 23 :06
2730 10 F8 79 E1 C1 C9 C5 E5 :96
2738 06 80 2A 62 1F 7E B7 28 :8E
2740 06 23 10 F9 37 18 04 3E :C3
2748 80 90 B7 E1 C1 C9 D5 E5 :EC
2750 ED 5B 62 1F 6F 26 00 19 :77
2758 7E 36 00 FE 80 38 F5 E1 :40
2760 D1 FE 90 30 02 AF C9 3E :47
2768 07 37 C9 C5 0E 10 ED 5B :32
2770 60 1F 2A 64 1F 3E 01 CD :38
2778 44 25 38 24 06 08 7E FE :4F
--------------------------------
SUM: C5 2A 00 3E 98 E9 C9 F6 :6D

2780 FF 28 1A B7 28 0B D5 ED :ED
2788 5B 74 1F CD 27 D1 28 :A8
2790 0D D5 11 20 00 19 D1 10 :0D
2798 E5 13 0D 20 D5 3E AF B7 :9E
27A0 C1 C9 C5 0E 10 ED 5B 60 :15
27A8 1F 2A 64 1F 3E 01 CD 44 :1C
27B0 25 38 16 06 08 7E B7 28 :DE
27B8 11 FE FF 28 0D D5 11 20 :49
27C0 00 19 D1 10 F0 13 0D 20 :2A
27C8 E0 3E AF C1 C9 C5 D5 E5 :D6
27D0 06 10 13 23 1A BE 20 02 :46
27D8 10 F8 E1 D1 C1 C9 00 00 :44
27E0 00 00 00 C5 D5 E5 ED 5B :C7
27E8 74 1F 01 20 00 ED B0 CD :1E
27F0 27 28 3A 5D 1F CD F4 1F :E5
27F8 3E 3A CD F4 1F CD 9D 1F :E1
--------------------------------
SUM: 31 8D 11 1A D4 95 46 35 :CD

2800 CD 2A 29 ED 4B 72 1F 2A :13
2808 70 1F ED 5B 6E 1F CD 1E :4F
2810 28 09 2B CD 1E 28 EB CD :27
2818 1E 28 E1 D1 C1 C9 3E 3A :FA
2820 CD F4 1F CD BE 1F C9 F5 :48
2828 11 A9 28 CB 7F 28 03 3E :95
2830 08 11 E6 07 6F 26 00 29 :C4
2838 29 11 A9 28 19 EB CD E5 :C1
2840 1F F1 CB 77 3E 2A 20 02 :DC
2848 3E 20 CD F4 1F CD F1 1F :1B
2850 C9 CD 63 28 C8 FE 41 38 :60
2858 07 FE 4D 3F 38 02 B7 C9 :4B
2860 3E 03 C9 FE 54 C8 FE 53 :75
2868 C8 FE 51 C9 3D FE 0E 38 :61
2870 13 3C 11 E3 2A F5 CD E8 :17
2878 1F 3E 24 CD F4 1F F1 CD :1F
--------------------------------
SUM: F7 90 8F F6 69 AB 81 F2 :93

2880 C1 1F 18 0E 21 00 2A 87 :D8
2888 5F 16 00 19 5E 23 56 CD :32
2890 E8 1F CD C4 1F CD EB 1F :8E
2898 C9 20 43 6C 75 73 74 65 :59
28A0 72 73 20 46 72 65 65 00 :94
28A8 00 4E 75 6C 00 42 69 6E :48
28B0 00 42 61 73 00 3F 3F 3F :D3
28B8 00 41 73 63 00 3F 3F 3F :D4
28C0 00 3F 3F 3F 00 3F 3F 3F :7A
28C8 00 44 69 72 00 00 00 00 :1F
28D0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
28D8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
28E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
28E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
28F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
28F8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
--------------------------------
SUM: 43 3B 39 90 85 C7 46 10 :0D

2900 C3 B8 06 C3 34 07 C3 DD :1F
2908 06 C3 1B 07 C3 02 07 C3 :7A
2910 82 07 C3 E3 27 C3 51 28 :92
2918 C3 63 28 00 00 00 00 00 :4E
2920 41 00 00 00 00 00 00 00 :41
2928 00 00 E5 2A 05 0E 22 72 :B6
2930 1F 2A 09 0E 22 6E 1F 2A :39
2938 07 0E 22 70 1F E1 C9 E5 :55
2940 2A 72 1F 22 05 0E 2A 6E :88
2948 1F 22 09 0E 2A 70 1F 22 :33
2950 07 0E E1 C9 00 00 00 00 :BF
2958 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2960 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2968 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2970 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2978 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
--------------------------------
SUM: C5 BF 25 4E 93 A7 6E D9 :78
```


▶X1＋VHDユーザー喜べ！ 日本ビクターからNew Inter Action System 第7弾として「タイムギャル(TAITO)」，第8弾には「ロードブラスター(DECO)」が発売されるよ！思わず興奮してしまいました。
河野 崇 (17) 鹿児島県

(2980H～29FFHの入力は不要です)

```
2A00 1C 2A 2D 2A 3C 2A 50 2A :7D
2A08 60 2A 6B 2A 79 2A 8E 2A :7A
2A10 9D 2A A9 2A BD 2A CE 2A :79
2A18 DC 2A EA 2A 44 65 76 69 :A2
2A20 63 65 20 49 2F 4F 20 45 :14
2A28 72 72 6F 72 0D 44 65 76 :F1
2A30 69 63 65 20 4F 66 66 6C :D8
2A38 69 6E 65 0D 42 61 64 20 :70
2A40 46 69 6C 65 20 44 65 73 :BC
2A48 63 72 69 70 74 65 72 0D :06
2A50 57 72 69 74 65 20 50 72 :ED
2A58 6F 74 65 63 74 65 64 0D :F5
2A60 42 61 64 20 52 65 63 6F :B0
2A68 72 64 0D 42 61 64 20 46 :50
2A70 69 6C 65 20 4D 6F 64 65 :DF
2A78 0D 42 61 64 20 41 6C 6C :4D
--------------------------------
SUM: 35 84 5E 22 10 E4 4F B3 :2F

2A80 6F 63 61 74 69 6F 6E 20 :0D
2A88 54 61 62 6C 65 0D 46 69 :A4
2A90 6C 65 20 6E 6F 74 20 46 :A8
2A98 6F 75 6E 64 0D 44 65 76 :E2
2AA0 69 63 65 20 46 75 6C 6C :E4
2AA8 0D 46 69 6C 65 20 41 6C :5A
2AB0 72 65 61 64 79 20 45 78 :F2
2AB8 69 73 74 73 0D 52 65 73 :FA
2AC0 65 72 76 65 64 20 46 65 :E1
2AC8 61 74 75 72 65 0D 46 69 :DD
2AD0 6C 65 20 6E 6F 74 20 4F :B1
2AD8 70 65 6E 0D 53 79 6E 74 :FE
2AE0 61 78 20 45 72 72 6F 72 :03
2AE8 20 0D 42 61 64 20 44 61 :F9
2AF0 74 61 0D 43 6F 6D 70 6C :DD
2AF8 65 74 65 20 21 0D 00 00 :8C
--------------------------------
SUM: EB 29 41 70 6C 61 CD D8 :37

2B00 C3 07 2B C3 23 2B 00 C5 :CB
2B08 D5 E5 47 EB CD 41 2B 38 :5D
2B10 2C C5 D5 E5 CD 75 2B E1 :F9
2B18 D1 C1 38 21 23 14 10 F1 :23
2B20 AF 18 1A C5 D5 E5 EB 47 :92
2B28 CD 41 2B 38 10 C5 D5 E5 :00
2B30 CD DC 2B E1 D1 C1 38 05 :84
2B38 23 14 10 F1 AF E1 D1 C1 :5A
2B40 C9 3A 5D 1F 3D E6 03 FE :A3
2B48 02 30 19 D3 34 CD 89 2C :D4
2B50 D8 C5 CD 68 2B C1 DB 30 :C9
2B58 E6 1C 3E 01 37 C0 DB 32 :45
2B60 D3 31 A7 C9 37 3E 0B C9 :BD
2B68 3E C4 0E 34 D3 30 DB 33 :55
2B70 ED 40 F8 18 F9 7D E6 0F :A8
2B78 3C 29 29 29 29 6F 3A 66 :EF
--------------------------------
SUM: C4 64 56 1C 44 CF 77 BE :E2

2B80 1F 47 7C B8 3E 05 3F D8 :F4
2B88 3E 0A 32 AA 2C CD 89 2C :D2
2B90 D8 7C D3 33 3E 1F D3 30 :BA
2B98 CD 89 2C D8 DB 30 32 A8 :3F
2BA0 2C E6 18 28 11 3A AA 2C :73
2BA8 3D 32 AA 2C 3E 01 37 C8 :83
2BB0 3E 07 D3 30 18 D7 3E 0A :7F
2BB8 32 AA 2C 7D D3 32 3E 8C :54
2BC0 E5 D5 CD 52 2C D1 E1 DB :92
2BC8 30 32 A9 2C E6 1C C8 3A :3B
2BD0 AA 2C 3D 32 AA 2C 37 3E :90
2BD8 01 C8 18 DF 7D E6 0F 3C :6E
2BE0 29 29 29 29 6F 3A 66 1F :D2
2BE8 47 7C B8 3E 05 3F D8 3E :13
2BF0 0A 32 AA 2C CD 89 2C D8 :6C
2BF8 7C D3 33 3E 1F D3 30 CD :AF
--------------------------------
SUM: 91 C4 F7 CE 56 39 B3 F7 :53

2C00 89 2C D8 DB 30 32 A8 2C :9E
2C08 E6 58 28 20 E6 40 20 0F :DB
2C10 3A AA 2C 3D 32 AA 2C 28 :7D
2C18 06 3E 07 D3 30 18 D5 3A :75
2C20 A8 2C E6 40 3E 01 28 02 :63
2C28 3E 04 37 C9 3E 0A 32 AA :66
2C30 2C 7D D3 32 3E AC E5 D5 :52
2C38 CD 6D 2C D1 E1 DB 30 32 :55
2C40 A9 2C E6 1C C8 3A AA 2C :AF
2C48 3D 32 AA 2C 3E 01 37 C8 :83
2C50 18 DF 21 63 2C 0E 34 D3 :BC
2C58 30 ED 40 28 06 F8 ED 40 :B0
2C60 C2 59 2C DB 33 12 13 ED :67
2C68 40 C2 59 2C E9 21 7F 2C :3C
2C70 0E 34 D3 30 1A ED 40 28 :B4
2C78 06 F8 ED 40 C2 75 2C D3 :61
--------------------------------
SUM: D2 F7 85 61 43 9C 38 6B :31

2C80 33 13 1A ED 40 C2 75 2C :F0
2C88 E9 C5 D5 06 20 10 FE 16 :CD
2C90 08 01 00 80 DB 30 E6 81 :FB
2C98 28 0B 10 F8 0D 20 F5 15 :72
2CA0 20 F2 3E 02 37 D1 C1 C9 :E4
--------------------------------
SUM: E6 31 72 83 0C 5A 56 6D :35
```

リスト3 FORMAT.SOSダンプリスト

```
0100 C3 00 71 F3 3E 80 D3 1B :D3
0108 AF D3 21 D3 1E D3 2D D3 :67
0110 35 31 00 FC AF D3 34 26 :3E
0118 03 2E 02 11 00 01 CD 31 :43
0120 00 38 0B 2C 7A C6 10 57 :16
0128 25 20 F3 C3 B9 00 AF D3 :36
0130 1C C3 00 00 3E 0A 32 B8 :11
0138 00 CD 99 00 D8 7D D3 33 :C1
0140 3E 1F D3 30 CD 99 00 D8 :9E
0148 DB 30 E6 18 28 0F 3A B8 :32
0150 00 3D 32 B8 00 37 C8 3E :64
0158 07 D3 30 18 DC 3E 0A 32 :78
0160 B8 00 3E 01 D3 32 3E 9C :D6
0168 E5 D5 CD 7E 00 D1 E1 DB :92
0170 30 E6 1C FE 10 C8 3A B8 :FA
0178 00 3D 32 B8 00 37 C8 18 :3E
--------------------------------
SUM: D8 71 9F 0F 08 93 F2 A1 :25

0180 E1 21 8F 00 0E 34 D3 30 :D6
0188 ED 40 28 06 F8 ED 40 C2 :42
0190 85 00 DB 33 12 13 ED 40 :E5
0198 C2 85 00 E9 C5 D5 06 20 :F0
01A0 10 FE 16 08 01 00 80 DB :88
01A8 30 E6 81 28 0B 10 F8 0D :DF
01B0 20 F5 15 20 F2 3E 02 37 :B3
01B8 D1 C1 C9 00 06 08 21 00 :8A
01C0 00 11 03 01 3E C3 77 23 :B0
01C8 73 23 72 23 23 23 23 23 :B7
01D0 23 10 F3 21 00 01 22 01 :6B
01D8 00 ED 53 06 00 32 05 00 :7D
01E0 21 11 01 AF 77 23 77 23 :16
01E8 77 C7 20 DA F3 71 21 00 :BD
01F0 80 3E FF 77 11 01 80 01 :C7
01F8 FF 0F ED B0 3E 10 ED 5B :41
--------------------------------
SUM: F3 D6 CF 6D FB 1D 67 37 :BB

0200 CD E2 1F 0C 31 29 20 4C :A0
0208 6F 67 69 63 61 6C 20 46 :D5
0210 6F 72 6D 61 74 0D 32 29 :8B
0218 20 26 20 53 79 73 67 65 :71
0220 6E 0D 33 29 20 45 6E 64 :0E
0228 20 6F 66 20 57 6F 72 6B :B8
0230 0D 0D 49 6E 70 75 74 20 :4A
0238 57 6F 72 6B 20 4E 6F 2E :AE
0240 20 00 CD 21 20 FE 33 20 :7F
0248 06 3E 0C CD F4 1F C9 FE :F7
0250 31 38 EF FE 33 30 EB 32 :D6
0258 42 73 CD F4 1F CD E2 1F :63
0260 0D 0D 44 72 69 76 65 20 :34
0268 4E 61 6D 65 20 3D 20 00 :FE
0270 CD 21 20 FE 61 38 07 FE :AA
0278 65 D2 70 71 D6 20 FE 41 :4D
--------------------------------
SUM: E3 23 3F 6B AC B1 EF 0B :07

0280 DA 70 71 FE 45 D2 70 71 :B1
0288 32 5D 1F CD F4 1F CD E2 :3D
0290 1F 0D 0D 41 6C 6C 20 52 :C4
0298 69 67 68 74 20 3F 20 20 :4B
02A0 28 59 2F 4E 29 20 20 00 :67
02A8 CD 21 20 FE 59 C2 00 71 :98
02B0 3E 01 11 00 2E 12 13 3E :E1
02B8 8F 12 13 AF 12 21 02 2E :C6
02C0 13 3A 66 1F D6 03 4F 06 :00
02C8 00 ED B0 3E 8F 23 13 77 :17
02D0 3A 66 1F 4F 3E FF 91 4F :2B
02D8 06 00 ED B0 3E 01 ED 5B :2A
02E0 5E 1F 21 00 2E CD 03 20 :BC
02E8 DA 00 73 21 00 80 3E FF :2B
02F0 77 11 01 80 01 FF 0F ED :05
02F8 B0 3E 10 ED 5B 60 1F 21 :E6
--------------------------------
SUM: 08 C9 3F 65 F2 83 01 F6 :E1

0300 00 80 CD 03 20 DA 00 73 :BD
0308 3A 42 73 FE 31 20 12 CD :1D
0310 E2 1F 0D 0D 43 6F 6D 70 :AA
0318 6C 65 74 65 20 21 0D 00 :F8
0320 C9 CD E2 1F 0D 24 33 30 :2B
0328 30 30 20 C6 20 53 57 4F :5F
0330 52 44 2D 53 4D 43 2E 53 :27
0338 6F 73 20 B6 DE 20 DB B0 :41
0340 C4 DE BB DA C3 B2 CF BD :38
0348 B6 20 3F 28 59 2F 4E 29 :3C
0350 20 00 CD 21 20 E6 DF FE :F1
0358 59 28 35 FE 4E 20 F3 CD :E2
0360 E2 1F 0D 23 4C 20 53 57 :47
0368 4F 52 44 2D 53 4D 43 2E :23
0370 53 6F 73 3A 33 30 30 30 :32
0378 20 A6 20 BC DE AF BA B3 :9C
--------------------------------
SUM: D9 A6 F0 C8 46 97 8E 4B :ED

0380 BC C3 B6 D7 20 B7 C3 B8 :5E
0388 C0 DE BB B2 A1 0D 00 C9 :82
0390 21 02 2E 36 03 23 36 04 :E7
0398 23 36 8F 3E 01 ED 5B 5E :CD
03A0 1F 21 00 2E CD 03 20 DA :38
03A8 00 73 3E 30 11 20 00 21 :33
03B0 00 30 CD 03 20 DA 00 73 :6D
03B8 3E 01 ED 5B 60 1F 21 00 :27
03C0 2F CD 00 20 DA 00 73 3E :A7
03C8 01 11 00 00 21 03 70 CD :73
03D0 03 20 DA 00 73 21 22 73 :26
03D8 11 00 2F 01 20 00 ED B0 :FE
03E0 3E 01 ED 5B 60 1F 21 00 :27
03E8 2F CD 03 20 38 12 CD E2 :18
03F0 1F 0D 0D 43 6F 6D 70 6C :34
03F8 65 74 65 20 21 0D 00 C9 :55
--------------------------------
SUM: 52 EB 91 B8 D9 BF E5 96 :99

0400 CD EE 1F CD 33 20 CD E2 :A9
0408 1F 52 45 54 52 59 20 28 :FD
0410 59 2F 4E 29 20 3F 20 20 :9E
0418 00 CD 21 20 FE 59 CA 00 :2F
0420 71 C9 41 53 57 4F 52 44 :0A
0428 2D 53 4D 43 2D 53 79 73 :7C
0430 53 6F 73 20 00 30 00 30 :B5
0438 00 30 00 00 00 00 00 00 :30
0440 20 00 00 00 00 00 00 00 :20
0448 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
0450 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
0458 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
0460 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
0468 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
0470 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
0478 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
--------------------------------
SUM: 56 F7 D4 20 27 E3 A2 11 :FE
```

リスト4 IPL.EXE(IPL.COM)ダンプリスト

```
0100 21 0E 01 11 00 80 01 9F :61
0108 01 ED B0 C3 00 80 11 39 :2B
0110 81 0E 09 CD 05 00 1E FF :87
0118 0E 06 CD 05 00 FE 03 CA :B1
0120 00 00 FE 1B CA 00 00 FE :E1
0128 41 38 EB FE 43 38 08 FE :E3
0130 61 38 E3 FE 63 30 DF E6 :D2
0138 DF 5F 0E 02 F5 CD 05 00 :15
0140 F1 3C E6 01 D3 34 3E 0F :68
0148 D3 30 CD EC 80 38 32 11 :B7
0150 00 90 2E 01 CD 82 80 38 :C6
0158 28 21 01 90 11 28 81 1A :AE
0160 A7 28 07 BE 20 25 23 13 :0F
0168 18 F5 26 03 2E 02 11 00 :77
0170 01 CD 82 80 38 0B 2C 7A :B9
0178 C6 10 57 25 20 F3 C3 0C :34
--------------------------------
SUM: A4 F5 49 A3 41 6E B3 8E :75

0180 81 11 60 81 0E 09 CD 05 :5C
0188 00 18 83 11 76 81 18 F4 :AF
0190 3E 0A 32 0B 81 CD EC 80 :3F
0198 D8 7D D3 33 3E 1F D3 30 :BB
01A0 CD EC 80 D8 DB 30 E6 18 :1A
01A8 28 0F 3A 0B 81 3D 32 0B :77
01B0 81 37 C8 3E 07 D3 30 18 :E0
01B8 DC 3E 0A 32 0B 81 3E 01 :21
01C0 D3 32 3E 9C E5 D5 F3 CD :59
01C8 D1 80 FB D1 E1 DB 30 E6 :EF
01D0 1C FE 10 C8 3A 0B 81 3D :F5
01D8 32 0B 81 37 C8 18 DF 21 :D5
01E0 E2 80 0E 34 D3 30 ED 40 :D4
01E8 28 06 F8 ED 40 C2 D8 80 :6D
01F0 DB 33 12 13 ED 40 C2 D8 :FA
01F8 80 E9 C5 D5 06 20 10 FE :37
--------------------------------
SUM: 40 7D 1B 98 7F 5C 44 8C :1B

0200 16 08 01 00 80 DB 30 E6 :90
```

▶近ごろの少年たちの金まわりのよさ！　この独身労働おじさんは老後の不安におののいているのに。パソコンによる視力障害，肩こり，睡眠不足なども取りあげてみてはどうでしょうか。

豊間根　滋（33）東京都

```
0208 81 28 0B 10 F8 0D 20 F5 :DE
0210 15 20 F2 3E 02 37 D1 C1 :30
0218 C9 00 F3 3E 80 D3 1B AF :17
0220 D3 21 D3 1E D3 2D D3 35 :ED
0228 21 03 01 22 39 00 3E C3 :81
0230 32 38 00 C3 00 01 53 57 :D8
0238 4F 52 44 2D 53 4D 43 2D :22
0240 53 79 73 53 6F 73 00 0D :81
0248 0A 53 57 4F 52 44 20 53 :0C
0250 79 73 74 65 6D 20 62 6F :23
0258 6F 74 20 66 72 6F 6D 20 :D7
0260 64 72 69 76 65 20 28 41 :A3
```

```
0268 2F 42 29 20 3F 24 0D 0A :34
0270 0A 44 69 73 6B 20 72 65 :8C
0278 61 64 20 65 72 72 6F 72 :0F
---------------------------------
SUM: 2D 0D 82 97 7A 89 E8 D8 :16

0280 20 0D 0A 24 0D 0A 0A 50 :CC
0288 6C 65 61 73 65 20 65 6E :FD
0290 74 65 72 20 53 57 4F 52 :B6
0298 44 20 73 79 73 74 65 6D :09
02A0 20 64 69 73 6B 65 74 74 :18
02A8 65 2E 0D 0A 24 27 00 00 :F5
```

```
02B0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
02B8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
02C0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
02C8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
02D0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
02D8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
02E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
02E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
02F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
02F8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------
SUM: C9 89 C6 AD C7 81 97 F1 :95
```

リスト5-A SWORDメイン ソースリスト

```
                        ;*****************************************
                        ;
                        ;       SWORD SYSTEM for Sony SMC-777
                        ;
                        ;       Version 2.11    1986-03-29 01-43
                        ;
                        ;*****************************************

                                .Z80
0000'                           ASEG

                                ORG     100H

FFFF                    TRUE            EQU     0FFFFH
0000                    FALSE           EQU     0
FC68                    FUNC.X          EQU     0FC68H
FC69                    FUNC.Y          EQU     0FC69H
FC66                    FUNC.WIDTH      EQU     0FC66H
FC68                    DSPXY           EQU     FUNC.X
FC64                    FUNCAD          EQU     0FC64H
FC63                    FUNCFLG         EQU     0FC63H
FCC3                    FKEY.TBL        EQU     0FCC3H
0011                    FKEY.SIZE       EQU     11H

3000                    SOS.LOW.MEM     EQU     3000H
FE00                    FREE            EQU     0FE00H
0008                    FUNC            EQU     8
FE80                    KBFAD           EQU     0FE80H
FE80                    EDIT.BUFF       EQU     KBFAD
FE82                    KBUF            EQU     KBFAD+2
FBFF                    MEMAX           EQU     0FBFFH
07A6                    GOMI            EQU     NAMEBF

                        ;               EXTERNAL DOS MODULE

22B3                    WOPEN           EQU     22B3H
22FA                    ROPEN           EQU     22FAH
232D                    WRD             EQU     232DH
234F                    RDD             EQU     234FH
237C                    GETFCB          EQU     237CH
2419                    DIR             EQU     2419H
2477                    KILL            EQU     2477H
24AC                    NAME            EQU     24ACH
2508                    SET             EQU     2508H
2526                    RESET           EQU     2526H
2544                    DSKRED          EQU     2544H
255A                    DSKWRT          EQU     255AH
25AD                    RDVSW           EQU     25ADH
25C9                    SDVSW           EQU     25C9H
                        ;
27E3                    P.FNAM          EQU     27E3H
2851                    DEVCHK          EQU     2851H
2863                    TPCHK           EQU     2863H
286C                    ERROR           EQU     286CH
211B                    MCOM            EQU     211BH

                        ;               EXTERNAL DISK I/O

2B00                    DRDSB           EQU     2B00H
2B03                    DWTSB           EQU     2B03H

                        ;               EXTERNAL MONITOR

1000                    MONITOR         EQU     1000H
1003                    MON             EQU     MONITOR + 3
1006                    PR.REG          EQU     MONITOR + 6

                        ;*****************************************
                        ;
                        ;       SWORD cold start
                        ;
                        ;*****************************************

0100    C3 0109         COLD:   JP      BEGIN
0103    C3 1006         PRREG:  JP      PR.REG
0106                    .SET.BPS:
0106    C3 0D75                 JP      SET.BPS..1

0109    ED 7B 1F6C      BEGIN:  LD      SP,(.STKAD)
010D    2A 0006                 LD      HL,(BDOS+1)
0110    2B                      DEC     HL
0111    22 1F6A                 LD      (.MEMAX),HL
0114    21 011D                 LD      HL,BEGIN.1
0117    22 0101                 LD      (COLD+1),HL
011A    CD 016F                 CALL    INITFUNC
011D                    BEGIN.1:
011D    31 1F53                 LD      SP,STACK
0120    11 0131                 LD      DE,BGNMSG
0123    CD 0352                 CALL    MSX
0126    AF                      XOR     A
0127    32 1F7C                 LD      (.LPSW),A
012A    32 1F7D                 LD      (.DVSW),A
012D    2A 1F7E                 LD      HL,(.USR)
0130    E9                      JP      (HL)

0131    0C 53 6F 6E    .    BGNMSG: DB      0CH,'Sony SMC-777  S-OS '
0135    79 20 53 4D
0139    43 2D 37 37
013D    37 20 20 53
0141    2D 4F 53 20
0145    20 4D 6F 6E             DB      ' Monitor Ver 2.0',0DH
0149    69 74 6F 72
014D    20 56 65 72
0151    20 32 2E 30
0155    0D
0156    3C 3C 3C 3C             DB      '<<<<< S-OS  SWORD >>>>>',0DH,0
015A    3C 20 53 2D
015E    4F 53 20 20
0162    53 57 4F 52
0166    44 20 3E 3E
016A    3E 3E 3E 0D
016E    00

                        ;*****************************************
                        ;
                        ;Initialize ROM-BIOS and Character generater
                        ;
                        ;*****************************************

001C                    BANK            EQU     1CH

0009                    ROMFUNC         EQU     9

0009                    FUNC.JP.TBL     EQU     9

FDA0                    FUNC.SUB        EQU     0FDA0H


016F                    INITFUNC:
016F    21 022E                 LD      HL,SUBSOURSE
0172    11 FDA0                 LD      DE,FUNC.SUB
0175    ED 53 0009              LD      (FUNC.JP.TBL),DE
0179    01 0022                 LD      BC,ENDFUNC-FUNCSUB
017C    ED B0                   LDIR
017E    3E C3                   LD      A,0C3H
0180    32 0008                 LD      (FUNC.JP.TBL-1),A
0183    0E 22                   LD      C,34            ;INITIALIZE
0185    CF                      RST     FUNC
0186    11 0517                 LD      DE,0517H        ;COLOR 7,2,0
0189    0E 15                   LD      C,15H
018B    CF                      RST     FUNC
018C    3A FC66                 LD      A,(FUNC.WIDTH)
018F    32 1F5C                 LD      (.WIDTH),A

0192    11 01AF                 LD      DE,DATA
0195                    CHAR.LOOP:
0195    1A                      LD      A,(DE)
0196    A7                      AND     A
0197    C8                      RET     Z
0198    13                      INC     DE
0199    6F                      LD      L,A
019A    26 00                   LD      H,0
019C    29                      ADD     HL,HL
019D    29                      ADD     HL,HL
019E    29                      ADD     HL,HL
019F    CB E4                   SET     4,H
01A1    45                      LD      B,L
01A2    4C                      LD      C,H
01A3    2E 08                   LD      L,8
01A5                    CHAR.LOOP.1:
01A5    1A                      LD      A,(DE)
01A6    ED 79                   OUT     (C),A
01A8    04                      INC     B
01A9    13                      INC     DE
01AA    2D                      DEC     L
01AB    20 F8                   JR      NZ,CHAR.LOOP.1
01AD    18 E6                   JR      CHAR.LOOP


01AF                    DATA:
01AF    5C 00 40 20             DB      '¥',0,40H,20H,10H,8,4,2,0
01B3    10 08 04 02
01B7    00
01B8    7C 00 00 7C             DB      '|',0,0,7CH,28H,28H,28H,4EH,0
01BC    28 28 28 4E
01C0    00
01C1    7F 00 00 7C             DB      7FH,0,0,7CH,28H,28H,28H,4EH,0
01C5    28 28 28 4E
01C9    00
01CA    5F 00 00 00             DB      '_',0,0,0,0,0,0,0,0
01CE    00 00 00 00
01D2    00
01D3    60 00 00 00             DB      60H,0,0,0,0,0,0,0,0
01D7    00 00 00 00
01DB    00
01DC    7E 00 00 00             DB      7EH,0,0,0,0,0,0,0,0
01E0    00 00 00 00
01E4    00
01E5    7D 55 AA 55             DB      7DH,55H,0AAH,55H,0AAH,55H,0AAH,5
5H,0AAH
01E9    AA 55 AA 55
01ED    AA
01EE    7B FF FF FF             DB      7BH,0FFH,0FFH,0FFH,0FFH,0FFH,0FF
H,0FFH,0FFH
01F2    FF FF FF FF
01F6    FF
01F7    19 FF F7 FB             DB      19H,0FFH,0F7H,0FBH,081H,0FBH,0F7
H,0FFH,0FFH     ;RIGHT
01FB    81 FB F7 FF
01FF    FF
0200    16 FF EF DF             DB      16H,0FFH,0EFH,0DFH,081H,0DFH,0EF
H,0FFH,0FFH     ;LEFT
0204    81 DF EF FF
0208    FF
0209    17 FF F7 E3             DB      17H,0FFH,0F7H,0E3H,0D5H,0F7H,0F7
H,0F7H,0FFH     ;UP
020D    D5 F7 F7 F7
0211    FF
0212    1C FF F7 F7             DB      1CH,0FFH,0F7H,0F7H,0F7H,0D5H,0E3
H,0F7H,0FFH     ;DOWN
0216    F7 D5 E3 F7
021A    FF
021B    0C E3 DD BF             DB      0CH,0E3H,0DDH,0BFH,0BFH,0BFH,0DD
H,0E3H,0FFH     ;CLS
021F    BF BF DD E3
0223    FF
0224    0B DD DD DD             DB      0BH,0DDH,0DDH,0DDH,0C1H,0DDH,0DD
H,0DDH,0FFH     ;HOME
0228    C1 DD DD DD
022C    FF
022D    00                      DB      0


022E                    SUBSOURSE:      ; ROM CALL SUBROUCHINE
                                        ; It is put at FUNC ( 0FDA0H )
                                .PHASE  FUNC.SUB

FDA0                    FUNCSUB:
FDA0    F3                      DI
FDA1    ED 73 FDE0              LD      (F.SPSAVE),SP
FDA5    31 FDE0                 LD      SP,FUNC.SP
FDA8    DD E5                   PUSH    IX
FDAA    FD E5                   PUSH    IY
FDAC    AF                      XOR     A
FDAD    D3 1C                   OUT     (BANK),A
FDAF    CD 0009                 CALL    ROMFUNC
FDB2    F5                      PUSH    AF
FDB3    3E 10                   LD      A,10H
FDB5    D3 1C                   OUT     (BANK),A
FDB7    F1                      POP     AF
FDB8    FD E1                   POP     IY
FDBA    DD E1                   POP     IX
FDBC    ED 7B FDE0              LD      SP,(F.SPSAVE)
FDC0    FB                      EI
FDC1    C9                      RET

FDC2                    ENDFUNC:
FDC2                            DS      30
FDE0                    FUNC.SP:
FDE0                    F.SPSAVE:
FDE0                            DS      2
```

▶PC-8801はOh!PCを98に占領されているので，Oh!MZを乗っ取ろうとしているのではないでしょうか？

奴久妻　宏二（16）大阪府

```
                                        .DEPHASE

                                ;*********************************************
                                ;
                                ;Character I/O and other support rouchines
                                ;
                                ;*********************************************

0270    21 5020                 VER:    LD      HL,5020H
0273    C9                              RET

0274    5F                      PUTCH:  LD      E,A
0275    D5                              PUSH    DE
0276    0E 02                           LD      C,2
0278    CF                              RST     FUNC
0279    D1                              POP     DE
027A    3A 1F7C                         LD      A,(.LPSW)
027D    A7                              AND     A
027E    C8                              RET     Z
027F    D5                              PUSH    DE
0280    7B                              LD      A,E
0281    FE 0E                           CP      0EH
0283    20 02                           JR      NZ,$+4
0285    3E 0C                           LD      A,0CH

0287    5F                      _LPRNT: LD      E,A
0288    01 0000                         LD      BC,0
028B                            _LPRNT.1:
028B    DB 1D                           IN      A,(1DH)
028D    E6 10                           AND     10H
028F    28 0D                           JR      Z,_LPRNT.2
0291    0B                              DEC     BC
0292    78                              LD      A,B
0293    B1                              OR      C
0294    20 F5                           JR      NZ,_LPRNT.1
0296    AF                              XOR     A
0297    32 1F7C                         LD      (.LPSW),A
029A    37                              SCF
029B    D1                              POP     DE
029C    7B                              LD      A,E
029D    C9                              RET
029E                            _LPRNT.2:
029E    0E 05                           LD      C,5
02A0    CF                              RST     FUNC
02A1    D1                              POP     DE
02A2    7B                              LD      A,E
02A3    A7                              AND     A
02A4    C9                              RET
02A5    C5                      PRINT:  PUSH    BC
02A6    D5                              PUSH    DE
02A7    E5                              PUSH    HL
02A8    4F                              LD      C,A
02A9    C5                              PUSH    BC
02AA    FE 0C                           CP      0CH
02AC    28 0E                           JR      Z,PRINT2
02AE    FE 0B                           CP      0BH
02B0    28 06                           JR      Z,PRINT2.
02B2    FE 20                           CP      ' '
02B4    38 11                           JR      C,PRINT3
02B6    18 06                           JR      PRINT1
02B8                            PRINT2.:
02B8    3E 14                           LD      A,14H
02BA    18 02                           JR      PRINT1
02BC    3E 0E                   PRINT2: LD      A,0EH
02BE    CD 0274                 PRINT1: CALL    PUTCH
02C1                            PRINT.RET:
02C1    C1                              POP     BC
02C2    79                              LD      A,C
02C3    E1                              POP     HL
02C4    D1                              POP     DE
02C5    C1                              POP     BC
02C6    C9                              RET
02C7    FE 0D                   PRINT3: CP      0DH
02C9    28 14                           JR      Z,PRINT4
02CB    D6 1C                           SUB     1CH
02CD    38 F2                           JR      C,PRINT.RET
02CF    21 02E6                         LD      HL,CURSOR.TBL
02D2    85                              ADD     A,L
02D3    6F                              LD      L,A
02D4    7C                              LD      A,H
02D5    CE 00                           ADC     A,0
02D7    67                              LD      H,A
02D8    5E                              LD      E,(HL)
02D9    0E 02                           LD      C,2
02DB    CF                              RST     FUNC
02DC    A7                              AND     A
02DD    18 E2                           JR      PRINT.RET
02DF    C1                      PRINT4: POP     BC
02E0    79                              LD      A,C
02E1    E1                              POP     HL
02E2    D1                              POP     DE
02E3    C1                              POP     BC
02E4    18 42                           JR      LTNL

02E6                            CURSOR.TBL:
02E6    19 16 17 1C                     DB      19H,16H,17H,1CH

02EA    E5                      LPRNT:  PUSH    HL
02EB    D5                              PUSH    DE
02EC    C5                              PUSH    BC
02ED    F5                              PUSH    AF
02EE    CD 0287                         CALL    _LPRNT
02F1    38 0B                           JR      C,LPRNT.1
02F3    F1                              POP     AF
02F4    F5                              PUSH    AF
02F5    FE 0D                           CP      0DH
02F7    20 05                           JR      NZ,LPRNT.1
02F9    3E 0A                           LD      A,0AH
02FB    CD 0287                         CALL    _LPRNT
02FE                            LPRNT.1:
02FE    38 04                           JR      C,LPRNT.2
0300    F1                              POP     AF
0301    37                              SCF
0302    18 02                           JR      LPRNT.3
0304                            LPRNT.2:
0304    F1                              POP     AF
0305    A7                              AND     A
0306                            LPRNT.3:
0306    C1                              POP     BC
0307    D1                              POP     DE
0308    E1                              POP     HL
0309    C9                              RET

030A    C5                      PRNTS:  PUSH    BC
030B    4F                              LD      C,A
030C    C5                              PUSH    BC
030D    D5                              PUSH    DE
030E    E5                              PUSH    HL
030F    3E 20                           LD      A,' '
0311    CD 0274                         CALL    PUTCH
0314    E1                              POP     HL
0315    D1                              POP     DE
0316    C1                              POP     BC
0317    79                              LD      A,C
0318    C1                              POP     BC
0319    C9                              RET

031A    F5                      NL:     PUSH    AF
031B    C5                              PUSH    BC
031C    D5                              PUSH    DE
031D    E5                              PUSH    HL
031E    3A FC68                         LD      A,(FUNC.X)
0321    A7                              AND     A
0322    28 12                           JR      Z,NL1
0324    E1                              POP     HL
0325    D1                              POP     DE
0326    C1                              POP     BC
0327    F1                              POP     AF

0328    F5                      LTNL:   PUSH    AF
0329    C5                              PUSH    BC
032A    D5                              PUSH    DE
032B    E5                              PUSH    HL
032C    3E 0D                           LD      A,0DH
032E    CD 0274                         CALL    PUTCH
0331    3E 0A                           LD      A,0AH
0333    CD 0274                         CALL    PUTCH
0336    E1                      NL1:    POP     HL
0337    D1                              POP     DE
0338    C1                              POP     BC
0339    F1                              POP     AF
033A    C9                              RET


033B    F5                      MSG:    PUSH    AF
033C    C5                              PUSH    BC
033D    D5                              PUSH    DE
033E    E5                              PUSH    HL
033F    1A                      MSG$1:  LD      A,(DE)
0340    FE 0D                           CP      0DH
0342    28 09                           JR      Z,MSG$2
0344    13                              INC     DE
0345    D5                              PUSH    DE
0346    CD 02A5                         CALL    PRINT
0349    D1                              POP     DE
034A    C3 033F                         JP      MSG$1
034D    E1                      MSG$2:  POP     HL
034E    D1                              POP     DE
034F    C1                              POP     BC
0350    F1                              POP     AF
0351    C9                              RET

0352    C5                      MSX:    PUSH    BC
0353    D5                              PUSH    DE
0354    E5                              PUSH    HL
0355    6F                              LD      L,A
0356    E5                              PUSH    HL
0357    1A                      MSX1:   LD      A,(DE)
0358    A7                              AND     A
0359    28 09                           JR      Z,MSX2
035B    13                              INC     DE
035C    D5                              PUSH    DE
035D    CD 02A5                         CALL    PRINT
0360    D1                              POP     DE
0361    C3 0357                         JP      MSX1
0364    E1                      MSX2:   POP     HL
0365    7D                              LD      A,L
0366    E1                              POP     HL
0367    D1                              POP     DE
0368    C1                              POP     BC
0369    C9                              RET

036A    EB                      MPRNT:  EX      DE,HL
036B    E3                              EX      (SP),HL
036C    7E                      MPRNT1: LD      A,(HL)
036D    23                              INC     HL
036E    A7                              AND     A
036F    28 05                           JR      Z,MPRNT2
0371    CD 02A5                         CALL    PRINT
0374    18 F6                           JR      MPRNT1
0376    E3                      MPRNT2: EX      (SP),HL
0377    EB                              EX      DE,HL
0378    C9                              RET


0379    3A FC66                 TAB:    LD      A,(FUNC.WIDTH)
037C    B8                              CP      B
037D    D8                              RET     C
037E    3A FC68                 TAB1:   LD      A,(FUNC.X)
0381    B8                              CP      B
0382    D0                              RET     NC
0383    CD 030A                         CALL    PRNTS
0386    18 F6                           JR      TAB1

0388    F5                      LPTON:  PUSH    AF
0389    3E FF                           LD      A,0FFH
038B    32 1F7C                         LD      (.LPSW),A
038E    F1                              POP     AF
038F    C9                              RET

0390    F5                      LPTOF:  PUSH    AF
0391    AF                              XOR     A
0392    32 1F7C                         LD      (.LPSW),A
0395    F1                              POP     AF
0396    C9                              RET

0397    C5                      GETL:   PUSH    BC
0398    E5                              PUSH    HL
0399    D5                              PUSH    DE
039A    CD 0462                         CALL    CSR.ON
039D    11 FE80                         LD      DE,KBFAD
03A0    3E FF                           LD      A,255
03A2    12                              LD      (DE),A
03A3    3A FC68                         LD      A,(FUNC.X)
03A6    A7                              AND     A
03A7    28 18                           JR      Z,GETL11

03A9    47                              LD      B,A
03AA    21 FE00                         LD      HL,FREE
03AD    E5                              PUSH    HL
03AE    36 99                   GETL10: LD      (HL),99H
03B0    23                              INC     HL
03B1    10 FB                           DJNZ    GETL10
03B3    36 00                           LD      (HL),0
03B5    E1                              POP     HL
03B6    22 FC64                         LD      (FUNCAD),HL
03B9    AF                              XOR     A
03BA    32 FC68                         LD      (FUNC.X),A
03BD    2F                              CPL
03BE    32 FC63                         LD      (FUNCFLG),A
03C1    01 1F1A                 GETL11: LD      BC,1F1AH
03C4    CF                              RST     FUNC
03C5    CD 0471                         CALL    CSR.OFF
03C8    FE 1B                           CP      1BH
03CA    20 0B                           JR      NZ,GETL1
03CC    D1                              POP     DE
03CD    12                              LD      (DE),A
03CE    AF                              XOR     A
03CF    13                              INC     DE
03D0    12                              LD      (DE),A
03D1    1B                              DEC     DE
03D2    E1                              POP     HL
03D3    C1                              POP     BC
03D4    C3 031A                         JP      NL

03D7    21 FE81                 GETL1:  LD      HL,KBFAD + 1
03DA    46                              LD      B,(HL)
03DB    A7                              AND     A
03DC    28 08                           JR      Z,GETL.1.7
03DE                            GETL.1.3:
03DE    23                              INC     HL
03DF    7E                              LD      A,(HL)
03E0    CD 0440                         CALL    KEY.CONV.1
03E3    77                              LD      (HL),A
03E4    10 F8                           DJNZ    GETL.1.3
03E6                            GETL.1.7:
03E6    21 FE82                         LD      HL,KBUF
03E9    D1                              POP     DE
03EA    D5                              PUSH    DE
03EB    A7                              AND     A
03EC    ED 52                           SBC     HL,DE
03EE    28 0A                           JR      Z,GETL2
03F0    21 FE81                         LD      HL,KBFAD + 1
03F3    4E                              LD      C,(HL)
03F4    06 00                           LD      B,0
03F6    03                              INC     BC
03F7    23                              INC     HL
03F8    ED B0                           LDIR
03FA    D1                      GETL2:  POP     DE
03FB    E1                              POP     HL
03FC    C1                              POP     BC
03FD    A7                              AND     A
03FE    C3 0328                         JP      LTNL
```

▶はっはっは，PCユーザーでありながらOh! PCを買わないでOh! MZを買っていた，私のアホさがむくわれた。
和田　完二（22）鳥取県

```
0401    DB 1B               GETKY:  IN      A,(1BH)
0403    E6 01                       AND     1
0405    3E 00                       LD      A,0
0407    C8                          RET     Z
0408    DB 1A                       IN      A,(1AH)
040A    18 2B                       JR      KEY.CONV

040C    CD 0401             BRKEY:  CALL    GETKY
040F    FE 1B                       CP      1BH
0411    C0                          RET     NZ
0412    CD 0401             BRKY1:  CALL    GETKY
0415    FE 1B                       CP      1BH
0417    28 F9                       JR      Z,BRKY1
0419    AF                          XOR     A
041A    C9                          RET


041B    CD 0462             FLGET:  CALL    CSR.ON
041E                        FLGET.1:
041E    DB 1B                       IN      A,(1BH)
0420    E6 01                       AND     1
0422    28 FA                       JR      Z,FLGET.1
0424    DB 1A                       IN      A,(1AH)
0426    CD 0437                     CALL    KEY.CONV
0429    C3 0471                     JP      CSR.OFF


042C    CD 0471             INKEY:  CALL    CSR.OFF
042F                        INKEY.1:
042F    DB 1B                       IN      A,(1BH)
0431    E6 01                       AND     1
0433    28 FA                       JR      Z,INKEY.1
0435    DB 1A                       IN      A,(1AH)

0437                        KEY.CONV:
0437    E5                          PUSH    HL
0438    6F                          LD      L,A
0439    DB 1B                       IN      A,(1BH)
043B    E6 80                       AND     80H
043D    7D                          LD      A,L
043E    E1                          POP     HL
043F    C0                          RET     NZ
0440                        KEY.CONV.1:
0440    E5                          PUSH    HL
0441    C5                          PUSH    BC
0442    21 0456                     LD      HL,KEY.TBL.1
0445    01 0006                     LD      BC,KEY.TBL.2 - KEY.TBL.1
0448    ED B1                       CPIR
044A    20 07                       JR      NZ,KEY.CONV.2
044C    21 0461                     LD      HL,KEY.TBL.E - 1
044F    A7                          AND     A
0450    ED 42                       SBC     HL,BC
0452    7E                          LD      A,(HL)
0453                        KEY.CONV.2:
0453    C1                          POP     BC
0454    E1                          POP     HL
0455    C9                          RET

0456                        KEY.TBL.1:
0456    19 16 17 1C                 DB      19H,16H,17H,1CH,0EH,7CH
045A    0E 7C
045C                        KEY.TBL.2:
045C    1C 1D 1E 1F                 DB      1CH,1DH,1EH,1FH,0CH,7FH
0460    0C 7F
0462                        KEY.TBL.E:


0462    F5                  CSR.ON: PUSH    AF
0463    C5                          PUSH    BC
0464    D5                          PUSH    DE
0465    E5                          PUSH    HL
0466    0E 15                       LD      C,15H
0468    11 1701                     LD      DE,1701H
046B    CF                          RST     FUNC
046C    E1                          POP     HL
046D    D1                          POP     DE
046E    C1                          POP     BC
046F    F1                          POP     AF
0470    C9                          RET

0471                        CSR.OFF:
0471    F5                          PUSH    AF
0472    C5                          PUSH    BC
0473    D5                          PUSH    DE
0474    E5                          PUSH    HL
0475    0E 15                       LD      C,15H
0477    11 1700                     LD      DE,1700H
047A    CF                          RST     FUNC
047B    E1                          POP     HL
047C    D1                          POP     DE
047D    C1                          POP     BC
047E    F1                          POP     AF
047F    C9                          RET


0480    DB 1A               PAUSE:  IN      A,(1AH)
0482    FE 20                       CP      ' '
0484    20 14                       JR      NZ,PAUSE1
0486    CD 041B                     CALL    FLGET
0489    FE 1B                       CP      1BH
048B    20 0D                       JR      NZ,PAUSE1
048D    DB 1B               PAUSE0: IN      A,(1BH)
048F    E6 04                       AND     4
0491    20 FA                       JR      NZ,PAUSE0
0493    E3                          EX      (SP),HL
0494    7E                          LD      A,(HL)
0495    23                          INC     HL
0496    66                          LD      H,(HL)
0497    6F                          LD      L,A
0498    E3                          EX      (SP),HL
0499    C9                          RET
049A    FE 1B               PAUSE1: CP      1BH
049C    28 EF                       JR      Z,PAUSE0
049E    E3                          EX      (SP),HL
049F    23                          INC     HL
04A0    23                          INC     HL
04A1    E3                          EX      (SP),HL
04A2    C9                          RET


04A3    F5                  BELL:   PUSH    AF
04A4    C5                          PUSH    BC
04A5    D5                          PUSH    DE
04A6    E5                          PUSH    HL
04A7    1E 07                       LD      E,7
04A9    0E 02                       LD      C,2
04AB    CF                          RST     FUNC
04AC    E1                          POP     HL
04AD    D1                          POP     DE
04AE    C1                          POP     BC
04AF    F1                          POP     AF
04B0    C9                          RET

04B1    E6 0F               ASC:    AND     0FH
04B3    C6 90                       ADD     A,90H
04B5    27                          DAA
04B6    CE 40                       ADC     A,40H
04B8    27                          DAA
04B9    C9                          RET


04BA    F5                  PRTHX:  PUSH    AF
04BB    0F                          RRCA
04BC    0F                          RRCA
04BD    0F                          RRCA
04BE    0F                          RRCA
04BF    CD 04B1                     CALL    ASC
04C2    CD 02A5                     CALL    PRINT
04C5    F1                          POP     AF
04C6    CD 04B1                     CALL    ASC
04C9    CD 02A5                     CALL    PRINT
04CC    C9                          RET

04CD    7C                  PRTHL:  LD      A,H
04CE    CD 04BA                     CALL    PRTHX
04D1    7D                          LD      A,L
04D2    CD 04BA                     CALL    PRTHX
04D5    C9                          RET
04D6    FE 30               HEX:    CP      '0'
04D8    D8                          RET     C
04D9    FE 3A                       CP      '9'+1
04DB    30 03                       JR      NC,HEX$1
04DD    D6 30                       SUB     '0'
04DF    C9                          RET
04E0    CD 050E             HEX$1:  CALL    UPPER
04E3    FE 41                       CP      'A'
04E5    D8                          RET     C
04E6    FE 47                       CP      'F'+1
04E8    3F                          CCF
04E9    D8                          RET     C
04EA    D6 37                       SUB     37H
04EC    C9                          RET

04ED    1A                  AHEX:   LD      A,(DE)
04EE    13                          INC     DE
04EF    CD 04D6                     CALL    HEX
04F2    D8                          RET     C
04F3    07                          RLCA
04F4    07                          RLCA
04F5    07                          RLCA
04F6    07                          RLCA
04F7    32 0501                     LD      (AHEX$1),A
04FA    1A                          LD      A,(DE)
04FB    13                          INC     DE
04FC    CD 04D6                     CALL    HEX
04FF    D8                          RET     C
0500    F6 00                       OR      0
0501                        AHEX$1  EQU     $-1
0502    C9                          RET


0503    CD 04ED             HLHEX:  CALL    AHEX
0506    D8                          RET     C
0507    67                          LD      H,A
0508    CD 04ED                     CALL    AHEX
050B    D8                          RET     C
050C    6F                          LD      L,A
050D    C9                          RET


050E    FE 61               UPPER:  CP      'a'
0510    D8                          RET     C
0511    FE 7B                       CP      'z' + 1
0513    D0                          RET     NC
0514    D6 20                       SUB     'a'-'A'
0516    C9                          RET


0517    E5                  POKE:   PUSH    HL
0518    C5                          PUSH    BC
0519    CB FC                       SET     7,H
051B    45                          LD      B,L
051C    4C                          LD      C,H
051D    ED 79                       OUT     (C),A
051F    C1                          POP     BC
0520    E1                          POP     HL
0521    C9                          RET

0522    E5                  PEEK:   PUSH    HL
0523    C5                          PUSH    BC
0524    CB FC                       SET     7,H
0526    45                          LD      B,L
0527    4C                          LD      C,H
0528    ED 78                       IN      A,(C)
052A    C1                          POP     BC
052B    E1                          POP     HL
052C    C9                          RET

052D    C5                  POKE.:  PUSH    BC
052E    CB FA                       SET     7,D
0530    4A                          LD      C,D
0531    43                          LD      B,E
0532    D1                          POP     DE
0533    7E                  POKE.1: LD      A,(HL)
0534    ED 79                       OUT     (C),A
0536    23                          INC     HL
0537    04                          INC     B
0538    28 01                       JR      Z,POKE.2
053A    0C                          INC     C
053B    1B                  POKE.2: DEC     DE
053C    7B                          LD      A,E
053D    B2                          OR      D
053E    20 F3                       JR      NZ,POKE.1
0540    C9                          RET


0541    C5                  PEEK.:  PUSH    BC
0542    CB FC                       SET     7,H
0544    4C                          LD      C,H
0545    45                          LD      B,L
0546    E1                          POP     HL
0547    ED 78               PEEK.1: IN      A,(C)
0549    12                          LD      (DE),A
054A    13                          INC     DE
054B    04                          INC     B
054C    28 01                       JR      Z,PEEK.2
054E    0C                          INC     C
054F    2B                  PEEK.2: DEC     HL
0550    7D                          LD      A,L
0551    B4                          OR      H
0552    20 F3                       JR      NZ,PEEK.1
0554    C9                          RET


0555    F5                  CSR:    PUSH    AF
0556    C5                          PUSH    BC
0557    D5                          PUSH    DE
0558    16 18                       LD      D,18H
055A    0E 15                       LD      C.15H
055C    CF                          RST     FUNC
055D    D1                          POP     DE
055E    C1                          POP     BC
055F    F1                          POP     AF
0560    C9                          RET

0561    C5                  SCRN:   PUSH    BC
0562    D5                          PUSH    DE
0563    E5                          PUSH    HL
0564    16 08                       LD      D,8
0566    0E 15                       LD      C,15H
0568    CF                          RST     FUNC
0569    E1                          POP     HL
056A    D1                          POP     DE
056B    C1                          POP     BC
056C    C9                          RET

056D    F5                  LOC:    PUSH    AF
056E    C5                          PUSH    BC
056F    D5                          PUSH    DE
0570    E5                          PUSH    HL
0571    16 00                       LD      D,0
0573    0E 15                       LD      C,15H
0575    CF                          RST     FUNC
0576    E1                          POP     HL
0577    D1                          POP     DE
0578    C1                          POP     BC
0579    F1                          POP     AF
057A    C9                          RET


057B    11 1B00             WIDCH:  LD      DE,1B00H
057E    FE 29                       CP      41
0580    30 01                       JR      NC,$+3
0582    1D                          DEC     E
0583    0E 15                       LD      C,15H
```

▶88, 777などにS-OSが進出し始めた。これはたいへんよいことであります。そこでS-OSの究極マシンをHD64180で製作し，連載で発表する……。そんなヒマな人だれかいませんか？　私はしがない受験生です。　若林　直樹（17）愛媛県

```
0585    CF                      RST     FUNC
0586    3A FC66                 LD      A,(FUNC.WIDTH)
0589    32 1F5C                 LD      (.WIDTH),A
058C    C9                      RET

058D    C5              INP..:  PUSH    BC
058E    06 00                   LD      B,0
0590    ED 78                   IN      A,(C)
0592    C1                      POP     BC
0593    C9                      RET

0594    C5              OUT..:  PUSH    BC
0595    06 00                   LD      B,0
0597    ED 79                   OUT     (C),A
0599    C1                      POP     BC
059A    C9                      RET
059B    AF              BOOT:   XOR     A
059C    F3                      DI
059D    D3 1C                   OUT     (1CH),A
059F    C3 0000                 JP      0

                        ;****************************************
                        ;
                        ;       cassete/disk I/O sub rouchines
                        ;
                        ;****************************************

05A2    CD 05B8         FILE:   CALL    FNAME
05A5    D5                      PUSH    DE
05A6    21 07A6                 LD      HL,NAMEBF
05A9    ED 5B 1F74              LD      DE,(.IBFAD)
05AD    01 0012                 LD      BC,18
05B0    ED B0                   LDIR
05B2    D1                      POP     DE
05B3    CD 069A                 CALL    SPCUT
05B6    B7                      OR      A
05B7    C9                      RET

05B8    21 07A6         FNAME:  LD      HL,NAMEBF
05BB    77                      LD      (HL),A
05BC    23                      INC     HL
05BD    32 291F                 LD      (..FTYPE),A
05C0    CD 061E                 CALL    GETDEV
05C3    CD 2915                 CALL    ..DEVCHK
05C6    D8                      RET     C
05C7    32 1F5D                 LD      (.DSK),A
05CA    06 0D           FILE2:  LD      B,13
05CC    CD 060F                 CALL    FILE3
05CF    1A                      LD      A,(DE)
05D0    20 03                   JR      NZ,$+5
05D2    3E 20                     LD    A,' '
05D4    1B                        DEC   DE
05D5    FE 2E                   CP      '.'
05D7    20 03                   JR      NZ,$+5
05D9    3E 20                     LD    A,' '
05DB    1B                        DEC   DE
05DC    77                      LD      (HL),A
05DD    13                      INC     DE
05DE    23                      INC     HL
05DF    10 EB                   DJNZ    FILE2 + 2
05E1    1A                      LD      A,(DE)
05E2    FE 2E                   CP      '.'
05E4    20 01                   JR      NZ,$+3
05E6    13                        INC   DE
05E7    06 03           FILE21: LD      B,3
05E9    CD 060F                 CALL    FILE3
05EC    1A                      LD      A,(DE)
05ED    20 03                   JR      NZ,$+5

05EF    3E 20                     LD    A,' '
05F1    1B                        DEC   DE
05F2    77                      LD      (HL),A
05F3    13                      INC     DE
05F4    23                      INC     HL
05F5    10 F2                   DJNZ    FILE21 + 2
05F7    36 20                   LD      (HL),' '
05F9    3A 1F5D                 LD      A,(.DSK)
05FC    CD 2918                 CALL    ..TPCHK
05FF    C0                      RET     NZ
0600    21 07B7                 LD      HL,NAMEBF + 17
0603    06 11                   LD      B,17
0605    7E              FILE22: LD      A,(HL)
0606    FE 21                   CP      '!'
0608    D0                      RET     NC
0609    36 0D                   LD      (HL),0DH
060B    2B                      DEC     HL
060C    10 F7                   DJNZ    FILE22
060E    C9                      RET

060F    D5              FILE3:  PUSH    DE
0610    CD 069A                 CALL    SPCUT
0613    1A                      LD      A,(DE)
0614    D1                      POP     DE
0615    FE 3A                   CP      ':'
0617    C8                      RET     Z
0618    FE 20                   CP      ' '
061A    30 01                   JR      NC,$+3
061C    BF                        CP    A
061D    C9                      RET

061E    CD 069A         GETDEV: CALL    SPCUT
0621    13                      INC     DE
0622    1A                      LD      A,(DE)
0623    1B                      DEC     DE
0624    FE 3A                   CP      ':'
0626    28 04                   JR      Z,$+6
0628    CD 2024                   CALL  .RDVSW
062B    C9                        RET
062C    1A                      LD      A,(DE)
062D    13                      INC     DE
062E    13                      INC     DE
062F    FE 61                   CP      'a'
0631    D8                      RET     C
0632    FE 7A                   CP      'z'
0634    D0                      RET     NC
0635    D6 20                   SUB     'a'-'A'
0637    C9                      RET
0638    11 0DF4         FPRNT:  LD      DE,_NAME
063B    06 0D                   LD      B,13
063D    1A                      LD      A,(DE)
063E    FE 20                   CP      ' '
0640    30 03                   JR      NC,$+5
0642    3E 20                     LD    A,' '
0644    1B                        DEC   DE
0645    FE 2E                   CP '.'
0647    20 02                   JR      NZ,$+4
0649    3E 20                     LD    A,' '
064B    CD 02A5                 CALL    PRINT
064E    13                      INC     DE
064F    10 EC                   DJNZ    FPRNT + 5
0651    3E 2E           FILPR1: LD      A,'.'
0653    CD 02A5                 CALL    PRINT
0656    06 03                   LD      B,3
0658    1A              FILPR2: LD      A,(DE)
0659    FE 20                   CP      ' '
065B    30 03                   JR      NC,$+5
065D    3E 20                     LD    A,' '
065F    1B                        DEC   DE
0660    CD 02A5                 CALL    PRINT
0663    13                      INC     DE
0664    10 F2                   DJNZ    FILPR2
0666    CD 0480                 CALL    PAUSE
0669    066B                    DW      PAU11
066B    C9              PAU11:  RET


066C    E6 87           FSAME:  AND     87H
066E    47                      LD      B,A
066F    2A 1F74                 LD      HL,(.IBFAD)
0672    7E                      LD      A,(HL)
```

```
0673    E6 87                   AND     87H
0675    B8                      CP      B
0676    20 1E                   JR      NZ,FSKIP
0678    3A 2920                 LD      A,(..DFDV)
067B    F5                      PUSH    AF
067C    3A 1F5D                 LD      A,(.DSK)
067F    32 2920                 LD      (..DFDV),A
0682    CD 05B8                 CALL    FNAME
0685    F1                      POP     AF
0686    32 2920                 LD      (..DFDV),A
0689    ED 5B 1F74              LD      DE,(.IBFAD)
068D    21 07A6                 LD      HL,NAMEBF
0690    06 10                   LD      B,16
0692    CD 0753                 CALL    TCOMP
0695    C8                      RET     Z
0696    3E 08           FSKIP:  LD      A,8
0698    37                      SCF
0699    C9                      RET
069A    1A              SPCUT:  LD      A,(DE)
069B    FE 20                   CP      ' '
069D    C0                      RET     NZ
069E    13                      INC     DE
069F    18 F9                   JR      SPCUT

06A1                    DEV.CHK:
06A1    3A 1F5D                 LD      A,(.DSK)
06A4    FE 51                   CP      'Q'
06A6    C8                      RET     Z
06A7    FE 53                   CP      'S'
06A9    28 0A                   JR      Z,DEV.CHK.2
06AB    FE 54                   CP      'T'
06AD    3E 0B                   LD      A,11
06AF    37                      SCF
06B0    C0                      RET     NZ
06B1    AF                      XOR     A
06B2    CD 0D78                 CALL    SET.BPS
06B5                    DEV.CHK.2:
06B5    F6 FF                   OR      0FFH
06B7    C9                      RET


06B8    CD 06A1         RDI:    CALL    DEV.CHK
06BB    D8                      RET     C
06BC    CA 0830                 JP      Z,BDOS.RDI
06BF    CD 0B90                 CALL    _RDI
06C2    E5                      PUSH    HL
06C3    2A 0E05                 LD      HL,(_SIZE)
06C6    22 1F72                 LD      (.SIZE),HL
06C9    2A 0E09                 LD      HL,(_EXADR)
06CC    22 1F6E                 LD      (.EXADR),HL
06CF    2A 0E07                 LD      HL,(_DTADR)
06D2    22 1F70                 LD      (.DTADR),HL
06D5    CD 0D6F                 CALL    SET.BPS..
06D8    E1                      POP     HL
06D9    D0                      RET     NC
06DA    3E 01                   LD      A,1
06DC    C9                      RET

06DD    CD 06A1         WRI:    CALL    DEV.CHK
06E0    D8                      RET     C
06E1    CA 0906                 JP      Z,BDOS.WRI
06E4    E5                      PUSH    HL
06E5    2A 1F72                 LD      HL,(.SIZE)
06E8    22 0E05                 LD      (_SIZE),HL
06EB    2A 1F6E                 LD      HL,(.EXADR)
06EE    22 0E09                 LD      (_EXADR),HL
06F1    2A 1F70                 LD      HL,(.DTADR)
06F4    22 0E07                 LD      (_DTADR),HL
06F7    CD 0B5A                 CALL    _WRI
06FA    CD 0D6F                 CALL    SET.BPS..
06FD    E1                      POP     HL
06FE    D0                      RET     NC
06FF    3E 01                   LD      A,1
0701    C9                      RET

0702    E5              TRDD:   PUSH    HL
0703    2A 1F70                 LD      HL,(.DTADR)
0706    22 0E07                 LD      (_DTADR),HL
0709    E1                      POP     HL
070A    CD 06A1                 CALL    DEV.CHK
070D    D8                      RET     C
070E    CA 09AC                 JP      Z,BDOS.RDD
0711    CD 0BAB                 CALL    _RDD
0714    CD 0D6F                 CALL    SET.BPS..
0717    D0                      RET     NC
0718    3E 01                   LD      A,1
071A    C9                      RET

071B    E5              TWRD:   PUSH    HL
071C    2A 1F70                 LD      HL,(.DTADR)
071F    22 0E07                 LD      (_DTADR),HL
0722    E1                      POP     HL
0723    CD 06A1                 CALL    DEV.CHK
0726    D8                      RET     C
0727    CA 0967                 JP      Z,BDOS.WRD
072A    CD 0B84                 CALL    _WRD
072D    CD 0D6F                 CALL    SET.BPS..
0730    D0                      RET     NC
0731    3E 01                   LD      A,1
0733    C9                      RET


0734    CD 06A1         TROPN:  CALL    DEV.CHK
0737    D8                      RET     C
0738    CA 0830                 JP      Z,BDOS.RDI
073B    CD 06B8         TROPN1: CALL    RDI
073E    D8                      RET     C
073F    21 07A6                 LD      HL,NAMEBF
0742    11 0DF3                 LD      DE,_INFBLK
0745    06 10                   LD      B,16
0747    1A                      LD      A,(DE)
0748    E6 07                   AND     7
074A    BE                      CP      (HL)
074B    20 29                   JR      NZ,SKIP?
074D    CD 0753                 CALL    TCOMP
0750    20 24                   JR      NZ,SKIP?
0752    C9                      RET

0753    13              TCOMP:  INC     DE
0754    23                      INC     HL
0755    7E                      LD      A,(HL)
0756    FE 21                   CP      '!'
0758    30 02                   JR      NC,TCOMP1
075A    AF                      XOR     A
075B    C9                      RET
075C    7E              TCOMP1: LD      A,(HL)
075D    FE 2E                   CP      '.'
075F    20 02                   JR      NZ,$+4
0761    3E 20                   LD      A,' '
0763    4F                      LD      C,A
0764    1A                      LD      A,(DE)
0765    FE 2E                   CP      '.'
0767    20 02                   JR      NZ,$+4
0769    3E 20                   LD      A,' '
076B    B9                      CP      C
076C    C0                      RET     NZ
076D    FE 0D                   CP      0DH
076F    C8                      RET     Z
0770    23                      INC     HL
0771    13                      INC     DE
0772    10 E8                   DJNZ    TCOMP1
0774    AF                      XOR     A
0775    C9                      RET

0776    21 07A7         SKIP?:  LD      HL,NAMEBF+1
0779    7E                      LD      A,(HL)  ; Nul ?
077A    FE 20                   CP      ' '
077C    C8                      RET     Z
077D    FE 0D                   CP      0DH
077F    C8                      RET     Z
0780    B7                      OR      A
0781    C9                      RET
```


▶PC-8801版S-OS“SWORD”を，あの性格の悪いPCユーザーがどう受け取るかが楽しみです。
後藤　康夫（18）大阪府

```
0782    CD 06A1             TDIR:   CALL    DEV.CHK
0785    D8                          RET     C
0786    CA 0A23                     JP      Z,BDOS.DIR
0789    CD 06B8             TDIR.1: CALL    RDI
078C    38 13                       JR      C,TDER
078E    2A 1F74                     LD      HL,(.IBFAD)
0791    7E                          LD      A,(HL)
0792    FE EE                       CP      0EEH
0794    20 02                       JR      NZ,$+4
0796    3E 04                         LD    A,4
0798    77                          LD      (HL),A
0799    CD 2912                     CALL    P..FNAM
079C    CD 031A                     CALL    NL
079F    18 E8                       JR      TDIR.1

07A1    FE 01               TDER:   CP      1
07A3    C8                          RET     Z
07A4    37                          SCF
07A5    C9                          RET


07A6                        NAMEBF: DS      18


0005                        BDOS            EQU     5
0080                        BDOS.BUFF       EQU     80H
005C                        _FCB            EQU     5CH


07B8                        BDOS_CALL:
07B8    3A 0007                     LD      A,(BDOS + 2)
07BB    07                          RLCA
07BC    3E 0B                       LD      A,11
07BE    3F                          CCF
07BF    D8                          RET     C
07C0    CD 0005                     CALL    BDOS
07C3    A7                          AND     A
07C4    C9                          RET

07C5                        BDOS.NAME.TEST:
07C5    CD 050E                     CALL    UPPER
07C8    FE 7F                       CP      7FH
07CA    3F                          CCF
07CB    D8                          RET     C
07CC    FE 60                       CP      60H
07CE    D0                          RET     NC
07CF    FE 5F                       CP      5FH
07D1    37                          SCF
07D2    C8                          RET     Z
07D3    FE 40                       CP      40H
07D5    D0                          RET     NC
07D6    FE 3A                       CP      3AH
07D8    3F                          CCF
07D9    D8                          RET     C
07DA    FE 20                       CP      ' '
07DC    D8                          RET     C
07DD    FE 2A                       CP      '*'
07DF    37                          SCF
07E0    C8                          RET     Z
07E1    FE 2E                       CP      '.'
07E3    37                          SCF
07E4    C8                          RET     Z
07E5    A7                          AND     A
07E6    C9                          RET


07E7                        BDOS.SETFCB:
07E7    ED 5B 1F74                  LD      DE,(.IBFAD)
07EB    13                          INC     DE
07EC    36 00                       LD      (HL),0
07EE    23                          INC     HL
07EF    06 08                       LD      B,8
07F1    0E 00                       LD      C,0
07F3                        BDOS.SETFCB.1:
07F3    1A                          LD      A,(DE)
07F4    13                          INC     DE
07F5    CD 07C5                     CALL    BDOS.NAME.TEST
07F8    D8                          RET     C
07F9    77                          LD      (HL),A
07FA    23                          INC     HL
07FB    FE 20                       CP      ' '
07FD    20 03                       JR      NZ,BDOS.SETFCB.2
07FF    4F                          LD      C,A
0800    18 04                       JR      BDOS.SETFCB.3
0802                        BDOS.SETFCB.2:
0802    79                          LD      A,C
0803    A7                          AND     A
0804    37                          SCF
0805    C0                          RET     NZ
0806                        BDOS.SETFCB.3:
0806    10 EB                       DJNZ    BDOS.SETFCB.1
0808    13                          INC     DE
0809    13                          INC     DE
080A    13                          INC     DE
080B    13                          INC     DE
080C    13                          INC     DE
080D    06 03                       LD      B,3
080F    0E 00                       LD      C,0
0811                        BDOS.SETFCB.4:
0811    1A                          LD      A,(DE)
0812    13                          INC     DE
0813    CD 07C5                     CALL    BDOS.NAME.TEST
0816    37                          SCF
0817    C8                          RET     Z
0818    77                          LD      (HL),A
0819    23                          INC     HL
081A    FE 20                       CP      ' '
081C    20 03                       JR      NZ,BDOS.SETFCB.5
081E    4F                          LD      C,A
081F    18 04                       JR      BDOS.SETFCB.6
0821                        BDOS.SETFCB.5:
0821    79                          LD      A,C
0822    A7                          AND     A
0823    37                          SCF
0824    C0                          RET     NZ
0825                        BDOS.SETFCB.6:
0825    10 EA                       DJNZ    BDOS.SETFCB.4
0827    06 15                       LD      B,21
0829                        BDOS.SETFCB.7:
0829    36 00                       LD      (HL),0
082B    23                          INC     HL
082C    10 FB                       DJNZ    BDOS.SETFCB.7
082E    AF                          XOR     A
082F    C9                          RET

0830                        BDOS.RDI:
0830    21 005C                     LD      HL,_FCB
0833    CD 07E7                     CALL    BDOS.SETFCB
0836    3E 08                       LD      A,8
0838    D8                          RET     C
0839    0E 0D                       LD      C,13
083B    CD 07B8                     CALL    BDOS_CALL
083E    D8                          RET     C
083F    11 0080                     LD      DE,BDOS.BUFF
0842    0E 1A                       LD      C,1AH
0844    CD 07B8                     CALL    BDOS_CALL
0847                        BDOS.RDI.1:
0847    11 005C                     LD      DE,_FCB
084A    0E 11                       LD      C,11H
084C    CD 07B8                     CALL    BDOS_CALL
084F    6F                          LD      L,A
0850    3C                          INC     A
0851    37                          SCF
0852    3E 08                       LD      A,8
0854    C8                          RET     Z
0855    29                          ADD     HL,HL
0856    29                          ADD     HL,HL
0857    29                          ADD     HL,HL
0858    29                          ADD     HL,HL
0859    29                          ADD     HL,HL
085A    01 0080                     LD      BC,BDOS.BUFF
085D    09                          ADD     HL,BC
085E    E5                          PUSH    HL
085F    DD E1                       POP     IX
0861    DD 4E 0F                    LD      C,(IX+15)
0864    DD 46 0C                    LD      B,(IX+12)
0867    78                          LD      A,B
0868    FE 01                       CP      1
086A    20 3B                       JR      NZ,BDOS.RDI.2
086C    79                          LD      A,C
086D    FE 80                       CP      80H
086F    20 36                       JR      NZ,BDOS.RDI.2
0871    0E 0C                       LD      C,12
0873    CD 07B8                     CALL    BDOS_CALL
0876    7C                          LD      A,H
0877    A7                          AND     A
0878    20 20                       JR      NZ,BDOS.RDI.ERR
087A    7D                          LD      A,L
087B    FE 16                       CP      22
087D    38 1B                       JR      C,BDOS.RDI.ERR
087F    11 005C                     LD      DE,_FCB
0882    0E 23                       LD      C,35
0884    CD 07B8                     CALL    BDOS_CALL
0887    2A 007D                     LD      HL,(_FCB + 21H)
088A    CB 3C                       SRL     H
088C    CB 1D                       RR      L
088E    06 00                       LD      B,0
0890    CB 18                       RR      B
0892    7C                          LD      A,H
0893    A7                          AND     A
0894    20 0D                       JR      NZ,BDOS.RDI.ERR.1
0896    65                          LD      H,L
0897    68                          LD      L,B
0898    18 22                       JR      BDOS.RDI.4

089A                        BDOS.RDI.ERR:
089A    CD 031A                     CALL    NL
089D    11 08CE                     LD      DE,BDOS.RDI.ERR.MSG
08A0    CD 0352                     CALL    MSX
08A3                        BDOS.RDI.ERR.1:
08A3    3E 05                       LD      A,5
08A5    37                          SCF
08A6    C9                          RET

08A7                        BDOS.RDI.2:
08A7    2E 00                       LD      L,0
08A9    CB 39                       SRL     C
08AB    CB 1D                       RR      L
08AD    61                          LD      H,C
08AE    0E 00                       LD      C,0
08B0    78                          LD      A,B
08B1    06 06                       LD      B,6
08B3                        BDOS.RDI.3:
08B3    87                          ADD     A,A
08B4    38 E4                       JR      C,BDOS.RDI.ERR
08B6    10 FB                       DJNZ    BDOS.RDI.3
08B8    47                          LD      B,A
08B9    09                          ADD     HL,BC
08BA    38 DE                       JR      C,BDOS.RDI.ERR
08BC                        BDOS.RDI.4:
08BC    22 1F72                     LD      (.SIZE),HL
08BF    21 0000                     LD      HL,0
08C2    22 1F6E                     LD      (.EXADR),HL
08C5    22 1F70                     LD      (.DTADR),HL
08C8    AF                          XOR     A
08C9    2A 1F74                     LD      HL,(.IBFAD)
08CC    77                          LD      (HL),A
08CD    C9                          RET

08CE                        BDOS.RDI.ERR.MSG:
08CE    4F 76 65 72                 DB      'Over 32 K Bytes. Please use '
08D2    20 33 32 20
08D6    4B 20 42 79
08DA    74 65 73 2E
08DE    20 50 6C 65
08E2    61 73 65 20
08E6    75 73 65 20
08EA    43 50 2F 4D                 DB      'CP/M instead of Sony-Filer'
08EE    20 69 6E 73
08F2    74 65 61 64
08F6    20 6F 66 20
08FA    53 6F 6E 79
08FE    2D 46 69 6C
0902    65 72
0904    0D 00                       DB      13,0

0906                        BDOS.WRI:
0906    21 005C                     LD      HL,_FCB
0909    CD 07E7                     CALL    BDOS.SETFCB
090C    3E 03                       LD      A,3
090E    D8                          RET     C
090F    0E 0D                       LD      C,13
0911    CD 07B8                     CALL    BDOS_CALL
0914    D8                          RET     C
0915    11 005C                     LD      DE,_FCB
0918    0E 0F                       LD      C,15
091A    CD 07B8                     CALL    BDOS_CALL
091D    3C                          INC     A
091E    28 2A                       JR      Z,BDOS.WRI0
0920    CD 031A                     CALL    NL
0923    11 0B25                     LD      DE,BDOS.EXIST.MSG
0926    CD 0352                     CALL    MSX
0929                        BDOS.WRI2:
0929    CD 0401                     CALL    GETKY
092C    CD 050E                     CALL    UPPER
092F    FE 59                       CP      'Y'
0931    28 0D                       JR      Z,BDOS.WRI3
0933    FE 4E                       CP      'N'
0935    20 F2                       JR      NZ,BDOS.WRI2
0937    11 0B47                     LD      DE,BDOS.ABORT
093A    CD 0352                     CALL    MSX
093D    AF                          XOR     A
093E    37                          SCF
093F    C9                          RET
0940                        BDOS.WRI3:
0940    CD 0959                     CALL    BDOS.WRERR
0943    D8                          RET     C
0944    11 0B50                     LD      DE,BDOS.KILLED
0947    CD 0352                     CALL    MSX
094A                        BDOS.WRI0:
094A    0E 16                       LD      C,16H
094C    11 005C                     LD      DE,_FCB
094F    CD 07B8                     CALL    BDOS_CALL
0952    3C                          INC     A
0953    3E 04                       LD      A,4
0955    37                          SCF
0956    C8                          RET     Z
0957    A7                          AND     A
0958    C9                          RET

0959                        BDOS.WRERR:
0959    0E 13                       LD      C,19
095B    11 005C                     LD      DE,_FCB
095E    CD 07B8                     CALL    BDOS_CALL
0961    3C                          INC     A
0962    C0                          RET     NZ
0963    3E 04                       LD      A,4
0965    37                          SCF
0966    C9                          RET

0967                        BDOS.WRD:
0967    2A 1F72                     LD      HL,(.SIZE)
096A    01 007F                     LD      BC,7FH
096D    09                          ADD     HL,BC
096E    29                          ADD     HL,HL
096F    6C                          LD      L,H
0970    26 00                       LD      H,0
0972    CB 14                       RL      H
0974    ED 5B 1F70                  LD      DE,(.DTADR)
0978                        BDOS.WRD.1:
0978    E5                          PUSH    HL
0979    D5                          PUSH    DE
097A    0E 1A                       LD      C,1AH
```

▶88版“SWORD”を学生生協にあるMRに打ち込んでいます。ただMRで入力したデータを2Dのドライブで読めないのが残念。turboとCZ-520Fがあれば読めますけど……。
中内　英裕（21）東京都

```
097C    CD 07B8                 CALL    BDOS_CALL
097F    11 005C                 LD      DE,_FCB
0982    0E 15                   LD      C,21
0984    CD 07B8                 CALL    BDOS_CALL
0987    D1                      POP     DE
0988    E1                      POP     HL
0989    3C                      INC     A
098A    CA 09A5                 JP      Z,BDOS.WRD.ERR
098D    01 0080                 LD      BC,80H
0990    EB                      EX      DE,HL
0991    09                      ADD     HL,BC
0992    EB                      EX      DE,HL
0993    2B                      DEC     HL
0994    7D                      LD      A,L
0995    B4                      OR      H
0996    20 E0                   JR      NZ,BDOS.WRD.1
0998    11 005C                 LD      DE,_FCB
099B    0E 10                   LD      C,10H
099D    CD 07B8                 CALL    BDOS_CALL
09A0    3C                      INC     A
09A1    28 02                   JR      Z,BDOS.WRD.ERR
09A3    A7                      AND     A
09A4    C9                      RET
09A5                    BDOS.WRD.ERR:
09A5    CD 0959                 CALL    BDOS.WRERR
09A8    3E 01                   LD      A,1
09AA    37                      SCF
09AB    C9                      RET

09AC                    BDOS.RDD:
09AC    2A 1F70                 LD      HL,(.DTADR)
09AF    11 3000                 LD      DE,SOS.LOW.MEM
09B2    A7                      AND     A
09B3    ED 52                   SBC     HL,DE
09B5    3E 06                   LD      A,6
09B7    D8                      RET     C
09B8    11 005C                 LD      DE,_FCB
09BB    0E 0F                   LD      C,15
09BD    CD 07B8                 CALL    BDOS_CALL
09C0    3C                      INC     A
09C1    3E 01                   LD      A,1
09C3    37                      SCF
09C4    C8                      RET     Z
09C5    2A 1F72                 LD      HL,(.SIZE)
09C8    2B                      DEC     HL
09C9    7D                      LD      A,L
09CA    E6 7F                   AND     7FH
09CC    3C                      INC     A
09CD    32 0B24                 LD      (BDOS.BYTE),A
09D0    29                      ADD     HL,HL
09D1    6C                      LD      L,H
09D2    26 00                   LD      H,0
09D4    CB 14                   RL      H
09D6    ED 5B 1F70              LD      DE,(.DTADR)
09DA    7C                      LD      A,H
09DB    B5                      OR      L
09DC    28 21                   JR      Z,BDOS.RDD.2
09DE                    BDOS.RDD.1:
09DE    D5                      PUSH    DE
09DF    E5                      PUSH    HL
09E0    0E 1A                   LD      C,1AH
09E2    CD 07B8                 CALL    BDOS_CALL
09E5    0E 14                   LD      C,14H
09E7    11 005C                 LD      DE,_FCB
09EA    CD 07B8                 CALL    BDOS_CALL
09ED    E1                      POP     HL
09EE    D1                      POP     DE
09EF    3C                      INC     A
09F0    3E 01                   LD      A,1
09F2    37                      SCF
09F3    C8                      RET     Z
09F4    01 0080                 LD      BC,80H
09F7    EB                      EX      DE,HL
09F8    09                      ADD     HL,BC
09F9    EB                      EX      DE,HL
09FA    2B                      DEC     HL
09FB    7D                      LD      A,L
09FC    B4                      OR      H
09FD    20 DF                   JR      NZ,BDOS.RDD.1
09FF                    BDOS.RDD.2:
09FF    D5                      PUSH    DE
0A00    11 0080                 LD      DE,BDOS.BUFF
0A03    0E 1A                   LD      C,1AH
0A05    CD 07B8                 CALL    BDOS_CALL
0A08    11 005C                 LD      DE,_FCB
0A0B    0E 14                   LD      C,14H
0A0D    CD 07B8                 CALL    BDOS_CALL
0A10    D1                      POP     DE
0A11    3C                      INC     A
0A12    3E 01                   LD      A,1
0A14    37                      SCF
0A15    C8                      RET     Z
0A16    3A 0B24                 LD      A,(BDOS.BYTE)
0A19    4F                      LD      C,A
0A1A    06 00                   LD      B,0
0A1C    21 0080                 LD      HL,BDOS.BUFF
0A1F    ED B0                   LDIR
0A21    A7                      AND     A
0A22    C9                      RET

0A23                    BDOS.DIR:
0A23    21 005C                 LD      HL,_FCB
0A26    36 00                   LD      (HL),0
0A28    23                      INC     HL
0A29    06 0B                   LD      B,11
0A2B                    BDOS.DIR.1:
0A2B    36 3F                   LD      (HL),'?'
0A2D    23                      INC     HL
0A2E    10 FB                   DJNZ    BDOS.DIR.1
0A30    06 15                   LD      B,21
0A32                    BDOS.DIR.2:
0A32    36 00                   LD      (HL),0
0A34    23                      INC     HL
0A35    10 FB                   DJNZ    BDOS.DIR.2
0A37    0E 0D                   LD      C,13
0A39    CD 07B8                 CALL    BDOS_CALL
0A3C    D8                      RET     C
0A3D    0E 11                   LD      C,17
0A3F    18 02                   JR      BDOS.DIR.4
0A41                    BDOS.DIR.3:
0A41    0E 12                   LD      C,18
0A43                    BDOS.DIR.4:
0A43    11 005C                 LD      DE,_FCB
0A46    CD 07B8                 CALL    BDOS_CALL
0A49    3C                      INC     A
0A4A    C8                      RET     Z
0A4B    3D                      DEC     A
0A4C    87                      ADD     A,A
0A4D    87                      ADD     A,A
0A4E    87                      ADD     A,A
0A4F    87                      ADD     A,A
0A50    87                      ADD     A,A
0A51    6F                      LD      L,A
0A52    26 00                   LD      H,0
0A54    01 0080                 LD      BC,BDOS.BUFF
0A57    09                      ADD     HL,BC
0A58    E5                      PUSH    HL
0A59    DD E1                   POP     IX
0A5B    E5                      PUSH    HL
0A5C    DD 7E 0C                LD      A,(IX+12)
0A5F    E6 FE                   AND     0FEH
0A61    20 DE                   JR      NZ,BDOS.DIR.3
0A63    23                      INC     HL
0A64    CD 030A                 CALL    PRNTS
0A67    CD 030A                 CALL    PRNTS
0A6A    CD 030A                 CALL    PRNTS
0A6D    3E 51                   LD      A,"Q"
0A6F    CD 02A5                 CALL    PRINT
0A72    3E 3A                   LD      A,':'
0A74    CD 02A5                 CALL    PRINT
0A77    06 08                   LD      B,8
0A79                    BDOS.DIR.5:
0A79    7E                      LD      A,(HL)
0A7A    23                      INC     HL
0A7B    CD 02A5                 CALL    PRINT
0A7E    10 F9                   DJNZ    BDOS.DIR.5
0A80    3E 2E                   LD      A,'.'
0A82    CD 02A5                 CALL    PRINT
0A85    06 03                   LD      B,3
0A87                    BDOS.DIR.6:
0A87    7E                      LD      A,(HL)
0A88    E6 7F                   AND     7FH
0A8A    23                      INC     HL
0A8B    CD 02A5                 CALL    PRINT
0A8E    10 F7                   DJNZ    BDOS.DIR.6
0A90    DD CB 09 7E             BIT     7,(IX + 9)
0A94    3E 20                   LD      A,' '
0A96    28 02                   JR      Z,$+4
0A98    3E 2A                   LD      A,'*'
0A9A    CD 02A5                 CALL    PRINT
0A9D    DD CB 0A 7E             BIT     7,(IX + 10)
0AA1    3E 20                   LD      A,' '
0AA3    28 02                   JR      Z,$+4
0AA5    3E 53                   LD      A,'S'
0AA7    CD 02A5                 CALL    PRINT
0AAA    11 0080                 LD      DE,BDOS.BUFF
0AAD    0E 1A                   LD      C,1AH
0AAF    CD 07B8                 CALL    BDOS_CALL
0AB2    11 0DF3                 LD      DE,_INFBLK
0AB5    E1                      POP     HL
0AB6    E5                      PUSH    HL
0AB7    01 0021                 LD      BC,33
0ABA    ED B0                   LDIR
0ABC    DD E1                   POP     IX
0ABE    DD 4E 0F                LD      C,(IX+15)
0AC1    DD 46 0C                LD      B,(IX+12)
0AC4    78                      LD      A,B
0AC5    FE 01                   CP      1
0AC7    20 14                   JR      NZ,BDOS.DIR.A
0AC9    79                      LD      A,C
0ACA    FE 80                   CP      80H
0ACC    20 0F                   JR      NZ,BDOS.DIR.A
0ACE                    BDOS.DIR.B:
0ACE    CD 036A                 CALL    MPRNT
0AD1    20 4F 76 65             DB      ' Over 32K',0   ; TOO LARGE
0AD5    72 20 33 32
0AD9    4B 00
0ADB    18 23                   JR      BDOS.DIR.F

0ADD                    BDOS.DIR.A:
0ADD    2E 00                   LD      L,0
0ADF    CB 39                   SRL     C
0AE1    CB 1D                   RR      L
0AE3    61                      LD      H,C
0AE4    0E 00                   LD      C,0
0AE6    78                      LD      A,B
0AE7    06 06                   LD      B,6
0AE9                    BDOS.DIR.E:
0AE9    87                      ADD     A,A
0AEA    38 E2                   JR      C,BDOS.DIR.B
0AEC    10 FB                   DJNZ    BDOS.DIR.E
0AEE    47                      LD      B,A
0AEF    09                      ADD     HL,BC
0AF0    38 DC                   JR      C,BDOS.DIR.B
0AF2                    BDOS.DIR.D:
0AF2    CD 030A                 CALL    PRNTS
0AF5    CD 04CD                 CALL    PRTHL
0AF8    CD 036A                 CALL    MPRNT
0AFB    20 20 20 20             DB      '    ',0
0AFF    00
0B00                    BDOS.DIR.F:
0B00    3A FC66                 LD      A,(FUNC.WIDTH)
0B03    FE 32                   CP      50
0B05    38 18                   JR      C,BDOS.DIR.G
0B07    3A FC68                 LD      A,(FUNC.X)
0B0A    FE 32                   CP      50
0B0C    30 11                   JR      NC,BDOS.DIR.G
0B0E    06 10                   LD      B,16
0B10                    BDOS.DIR.7:
0B10    CD 030A                 CALL    PRNTS
0B13    10 FB                   DJNZ    BDOS.DIR.7
0B15                    BDOS.DIR.9:
0B15    CD 0480                 CALL    PAUSE
0B18    0B1D                    DW      BDOS.DIR.8
0B1A    C3 0A41                 JP      BDOS.DIR.3
0B1D                    BDOS.DIR.8:
0B1D    A7                      AND     A
0B1E    C9                      RET

0B1F                    BDOS.DIR.G:
0B1F    CD 031A                 CALL    NL
0B22    18 F1                   JR      BDOS.DIR.9

0B24                    BDOS.BYTE:
0B24    00                      DB      0

0B25                    BDOS.EXIST.MSG:
0B25    46 49 4C 45             DB      'FILE EXIST !!  '
0B29    20 45 58 49
0B2D    53 54 20 21
0B31    21 20 20
0B34    45 52 41 53             DB      'ERASE (Y/N)  ?    ',0
0B38    45 20 28 59
0B3C    2F 4E 29 20
0B40    20 3F 20 20
0B44    20 20 00
0B47                    BDOS.ABORT:
0B47    41 62 6F 72             DB      'Abort .',0DH,0
0B4B    74 20 2E 0D
0B4F    00
0B50                    BDOS.KILLED:
0B50    4B 69 6C 6C             DB      'Killed .',0DH,0
0B54    65 64 20 2E
0B58    0D 00


001D                    CAS_I           EQU     1DH
001D                    CAS_O           EQU     1DH
0007                    CAS_L           EQU     07H
0017                    CAS_H           EQU     17H
0014                    CAS_ON          EQU     14H
0004                    CAS_OFF         EQU     04H

0080                    CAS_MASK        EQU     80H

001B                    ESC_KEY         EQU     1BH
001A                    KEY_DATA        EQU     1AH

0080                    _INFSIZ         EQU     _INFEND - _INFBLK

0B5A    F3              _WRI:   DI
0B5B    16 01                   LD      D,1
0B5D    21 0DF3                 LD      HL,_INFBLK
0B60    01 0080                 LD      BC,_INFSIZ
0B63    3E 14           WRI_1:  LD      A,CAS_ON
0B65    D3 1D                   OUT     (CAS_O),A
0B67    CD 0BB7                 CALL    CHECK_SUM
0B6A    38 12                   JR      C,WRI_RET
0B6C    CB 42                   BIT     0,D
0B6E    28 08                   JR      Z,WRI_2
0B70    D5                      PUSH    DE
0B71    11 0DAB                 LD      DE,WRI_MES
0B74    CD 0BD8                 CALL    DSP_NAME
0B77    D1                      POP     DE
0B78    CD 0BE7         WRI_2:  CALL    WRITE_GAP
0B7B    CD 0C53                 CALL    WRITE_TAPE
0B7E                    WRI_RET:
0B7E    3E 04                   LD      A,CAS_OFF
0B80    D3 1D                   OUT     (CAS_O),A
0B82    FB                      EI
0B83    C9                      RET
```

▶学校のCAP-Xの授業でS-OSのCAP-X85がとても役立った。
本間　浩二（20）新潟県

```
0B84    F3              _WRD:   DI
0B85    16 02                   LD      D,2
0B87    ED 4B 0E05              LD      BC,(_SIZE)
0B8B    2A 0E07                 LD      HL,(_DTADR)
0B8E    18 D3                   JR      WRI_1

0B90    F3              _RDI:   DI
0B91    16 04                   LD      D,4
0B93    21 0DF3                 LD      HL,_INFBLK
0B96    01 0080                 LD      BC,_INFSIZ
0B99    3E 14           RDI_1:  LD      A,CAS_ON
0B9B    D3 1D                   OUT     (CAS_O),A
0B9D    CD 0C21                 CALL    TEST_MARK
0BA0    38 03                   JR      C,TAP_RET
0BA2    CD 0C86                 CALL    READ_TAPE
0BA5                    TAP_RET:
0BA5    3E 04                   LD      A,CAS_OFF
0BA7    D3 1D                   OUT     (CAS_O),A
0BA9    FB                      EI
0BAA    C9                      RET

0BAB    F3              _RDD:   DI
0BAC    16 08                   LD      D,8
0BAE    ED 4B 0E05              LD      BC,(_SIZE)
0BB2    2A 0E07                 LD      HL,(_DTADR)
0BB5    18 E2                   JR      RDI_1

0BB7                    CHECK_SUM:
0BB7    C5                      PUSH    BC
0BB8    D5                      PUSH    DE
0BB9    E5                      PUSH    HL
0BBA    11 0000                 LD      DE,0
0BBD                    CHECK_SUM_1:
0BBD    78                      LD      A,B
0BBE    B1                      OR      C
0BBF    28 0F                   JR      Z,CHECK_SUM_3
0BC1    7E                      LD      A,(HL)
0BC2    C5                      PUSH    BC
0BC3    06 08                   LD      B,8
0BC5                    CHECK_SUM_2:
0BC5    07                      RLCA
0BC6    30 01                   JR      NC,$+3
0BC8    13                      INC     DE
0BC9    10 FA                   DJNZ    CHECK_SUM_2
0BCB    C1                      POP     BC
0BCC    23                      INC     HL
0BCD    0B                      DEC     BC
0BCE    18 ED                   JR      CHECK_SUM_1
0BD0                    CHECK_SUM_3:
0BD0    EB                      EX      DE,HL
0BD1    22 0DF1                 LD      (SUM_DATA),HL
0BD4    E1                      POP     HL
0BD5    D1                      POP     DE
0BD6    C1                      POP     BC
0BD7    C9                      RET

0BD8                    DSP_NAME:
0BD8    CD 031A                 CALL    NL
0BDB    CD 033B                 CALL    MSG
0BDE    11 0DF4                 LD      DE,_NAME
0BE1    CD 033B                 CALL    MSG
0BE4    C3 031A                 JP      NL

0BE7                    WRITE_GAP:
0BE7    C5                      PUSH    BC
0BE8    E5                      PUSH    HL
0BE9    01 2AF8                 LD      BC,2AF8H
0BEC    21 1414                 LD      HL,1414H
0BEF    CB 4A                   BIT     1,D
0BF1    20 04                   JR      NZ,WRITE_GAP_1
0BF3    01 2710                 LD      BC,2710H
0BF6    29                      ADD     HL,HL
0BF7                    WRITE_GAP_1:
0BF7    CD 0D35                 CALL    SHORT_MARK
0BFA    00                      NOP
0BFB    00                      NOP
0BFC    00                      NOP
0BFD    00                      NOP
0BFE    0B                      DEC     BC
0BFF    78                      LD      A,B
0C00    B1                      OR      C
0C01    20 F4                   JR      NZ,WRITE_GAP_1
0C03                    WRITE_GAP_2:
0C03    CD 0D52                 CALL    LONG_MARK
0C06    00                      NOP
0C07    00                      NOP
0C08    00                      NOP
0C09    00                      NOP
0C0A    00                      NOP
0C0B    00                      NOP
0C0C    25                      DEC     H
0C0D    20 F4                   JR      NZ,WRITE_GAP_2
0C0F                    WRITE_GAP_3:
0C0F    CD 0D35                 CALL    SHORT_MARK
0C12    00                      NOP
0C13    00                      NOP
0C14    00                      NOP
0C15    00                      NOP
0C16    00                      NOP
0C17    00                      NOP
0C18    2D                      DEC     L
0C19    20 F4                   JR      NZ,WRITE_GAP_3
0C1B    CD 0D52                 CALL    LONG_MARK
0C1E    E1                      POP     HL
0C1F    C1                      POP     BC
0C20    C9                      RET

0C21                    TEST_MARK:
0C21    E5                      PUSH    HL
0C22    2E 14                   LD      L,14H
0C24    CB 5A                   BIT     3,D
0C26    20 02                   JR      NZ,TEST_MARK_1
0C28    CB 05                   RLC     L
0C2A                    TEST_MARK_1:
0C2A    65                      LD      H,L
0C2B                    TEST_MARK_2:
0C2B    CD 0D0E                 CALL    EDGE_CHECK
0C2E    38 21                   JR      C,TEST_MARK_4
0C30    CD 0D27                 CALL    DELAY_R
0C33    DB 1D                   IN      A,(CAS_I)
0C35    E6 80                   AND     CAS_MASK
0C37    28 F1                   JR      Z,TEST_MARK_1
0C39    25                      DEC     H
0C3A    20 EF                   JR      NZ,TEST_MARK_2
0C3C    65                      LD      H,L
0C3D                    TEST_MARK_3:
0C3D    CD 0D0E                 CALL    EDGE_CHECK
0C40    38 0F                   JR      C,TEST_MARK_4
0C42    CD 0D27                 CALL    DELAY_R
0C45    DB 1D                   IN      A,(CAS_I)
0C47    E6 80                   AND     CAS_MASK
0C49    20 DF                   JR      NZ,TEST_MARK_1
0C4B    25                      DEC     H
0C4C    20 EF                   JR      NZ,TEST_MARK_3
0C4E    CD 0D0E                 CALL    EDGE_CHECK
0C51                    TEST_MARK_4:
0C51    E1                      POP     HL
0C52    C9                      RET

0C53                    WRITE_TAPE:
0C53    1E 02                   LD      E,2
0C55    C5                      PUSH    BC
0C56    E5                      PUSH    HL
0C57                    WRITE_TAPE_1:
0C57    7E                      LD      A,(HL)
0C58    CD 0CD6                 CALL    WRITE_BYTE
0C5B    DB 1A                   IN      A,(KEY_DATA)
0C5D    FE 1B                   CP      ESC_KEY
0C5F    37                      SCF
0C60    28 18                   JR      Z,BRK_RET
0C62                    WRITE_TAPE_2:
0C62    23                      INC     HL
0C63    0B                      DEC     BC
0C64    78                      LD      A,B
0C65    B1                      OR      C
0C66    20 EF                   JR      NZ,WRITE_TAPE_1
0C68    2A 0DF1                 LD      HL,(SUM_DATA)
0C6B    7C                      LD      A,H
0C6C    CD 0CD6                 CALL    WRITE_BYTE
0C6F    7D                      LD      A,L
0C70    CD 0CD6                 CALL    WRITE_BYTE
0C73    CD 0D52                 CALL    LONG_MARK
0C76    1D                      DEC     E
0C77    20 04                   JR      NZ,WRITE_TAPE_4
0C79    AF                      XOR     A
0C7A                    BRK_RET:
0C7A    E1                      POP     HL
0C7B    C1                      POP     BC
0C7C    C9                      RET
0C7D                    WRITE_TAPE_4:
0C7D    CD 0D35                 CALL    SHORT_MARK
0C80    10 FB                   DJNZ    $-3
0C82    E1                      POP     HL
0C83    C1                      POP     BC
0C84    18 CF                   JR      WRITE_TAPE + 2

0C86                    READ_TAPE:
0C86    1E 02                   LD      E,2
0C88    C5                      PUSH    BC
0C89    E5                      PUSH    HL
0C8A                    READ_TAPE_1:
0C8A    CD 0D0E                 CALL    EDGE_CHECK
0C8D    38 EB                   JR      C,BRK_RET
0C8F    CD 0D27                 CALL    DELAY_R
0C92    DB 1D                   IN      A,(CAS_I)
0C94    E6 80                   AND     CAS_MASK
0C96    28 F2                   JR      Z,READ_TAPE_1
0C98    21 0000                 LD      HL,0
0C9B    22 0DF1                 LD      (SUM_DATA),HL
0C9E    E1                      POP     HL
0C9F    C1                      POP     BC
0CA0    C5                      PUSH    BC
0CA1    E5                      PUSH    HL
0CA2                    READ_TAPE_2:
0CA2    CD 0CE7                 CALL    READ_BYTE
0CA5    38 D3                   JR      C,BRK_RET
0CA7    77                      LD      (HL),A
0CA8    23                      INC     HL
0CA9    0B                      DEC     BC
0CAA    78                      LD      A,B
0CAB    B1                      OR      C
0CAC    20 F4                   JR      NZ,READ_TAPE_2
0CAE    2A 0DF1                 LD      HL,(SUM_DATA)
0CB1    CD 0CE7                 CALL    READ_BYTE
0CB4    38 C4                   JR      C,BRK_RET
0CB6    4F                      LD      C,A
0CB7    CD 0CE7                 CALL    READ_BYTE
0CBA    38 BE                   JR      C,BRK_RET
0CBC    BD                      CP      L
0CBD    20 06                   JR      NZ,READ_TAPE_3
0CBF    79                      LD      A,C
0CC0    BC                      CP      H
0CC1    3E 00                   LD      A,0
0CC3    28 B5                   JR      Z,BRK_RET
0CC5                    READ_TAPE_3:
0CC5    1D                      DEC     E
0CC6    20 C2                   JR      NZ,READ_TAPE_1
0CC8                    TAPE_READ_ERROR:
0CC8    11 0DB5                 LD      DE,SUM_ERR_MES
0CCB    CD 031A                 CALL    NL
0CCE    CD 033B                 CALL    MSG
0CD1    3E FF                   LD      A,0FFH
0CD3    37                      SCF
0CD4    18 A4                   JR      BRK_RET

0CD6                    WRITE_BYTE:
0CD6    C5                      PUSH    BC
0CD7    06 08                   LD      B,8
0CD9    CD 0D52                 CALL    LONG_MARK
0CDC                    WRITE_BYTE_1:
0CDC    07                      RLCA
0CDD    DC 0D52                 CALL    C,LONG_MARK
0CE0    D4 0D35                 CALL    NC,SHORT_MARK
0CE3    10 F7                   DJNZ    WRITE_BYTE_1
0CE5    C1                      POP     BC
0CE6    C9                      RET

0CE7                    READ_BYTE:                      ; 14 * n + 161
0CE7    E5                      PUSH    HL
0CE8    21 0800                 LD      HL,800H
0CEB                    READ_BYTE_1:
0CEB    CD 0D0E                 CALL    EDGE_CHECK
0CEE    38 1C                   JR      C,READ_BYTE_3
0CF0    CD 0D27                 CALL    DELAY_R
0CF3    DB 1D                   IN      A,(CAS_I)
0CF5    E6 80                   AND     CAS_MASK
0CF7    28 0A                   JR      Z,READ_BYTE_2
0CF9    E5                      PUSH    HL
0CFA    2A 0DF1                 LD      HL,(SUM_DATA)
0CFD    23                      INC     HL
0CFE    22 0DF1                 LD      (SUM_DATA),HL
0D01    E1                      POP     HL
0D02    37                      SCF
0D03                    READ_BYTE_2:
0D03    CB 15                   RL      L
0D05    25                      DEC     H
0D06    20 E3                   JR      NZ,READ_BYTE_1
0D08    CD 0D0E                 CALL    EDGE_CHECK
0D0B    7D                      LD      A,L
0D0C                    READ_BYTE_3:
0D0C    E1                      POP     HL
0D0D    C9                      RET

                        ;               CHECK L to H

0D0E                    EDGE_CHECK:
0D0E    DB 1A                   IN      A,(KEY_DATA)    ;       11
0D10    FE 1B                   CP      ESC_KEY         ;        7
0D12    37                      SCF                     ;        4
0D13    C8                      RET     Z               ;        5/11
0D14    DB 1D                   IN      A,(CAS_I)       ;       11
0D16    2F                      CPL                     ;        4
0D17    07                      RLCA                    ;        4
0D18    30 F4                   JR      NC,EDGE_CHECK   ;        7/12
0D1A                    EDGE_CHECK_1:
0D1A    DB 1A                   IN      A,(KEY_DATA)    ;       11
0D1C    FE 1B                   CP      ESC_KEY         ;        7
0D1E    37                      SCF                     ;        4
0D1F    C8                      RET     Z               ;        5/11
0D20    DB 1D                   IN      A,(CAS_I)       ;       11
0D22    2F                      CPL                     ;        4
0D23    07                      RLCA                    ;        4
0D24    38 F4                   JR      C,EDGE_CHECK_1  ;        7/12
0D26    C9                      RET                     ;       10
                                        ;31 + .5 * 52 = 57

0D27                    DELAY_R:
0D27    3E 00                   LD      A,0
0D29    3E 30                   LD      A,30H           ;14 * n + 54
0D2A                    DELAY_1 EQU     $-1
0D2B    32 0D2F                 LD      (DELAY+1),A
0D2E    3E FF           DELAY:  LD      A,0FFH          ;14 * n + 27
0D30    3D                      DEC     A
0D31    C2 0D30                 JP      NZ,$-1
0D34    C9                      RET

0D35                    SHORT_MARK:
0D35    F5                      PUSH    AF              ;14 * n + 94
0D36    3E 17                   LD      A,CAS_H
0D38    D3 1D                   OUT     (CAS_O),A
0D3A    3E 21                   LD      A,21H           ; set n
0D3B                    DELAY_2 EQU     $-1
0D3C    18 00                   JR      $+2
0D3E    32 0D2F                 LD      (DELAY+1),A
0D41    CD 0D2E                 CALL    DELAY           ;44 + 14 * n
0D44    3E 07                   LD      A,CAS_L
```

▶誰だ！　MZ-2500を幻の名機といったのは。まだまだ現役だぞ！　これからじゃないか。
シャープさん，見捨てたら承知せんでー。　　鈴木　賢吾 (15) 北海道

```
0D46    D3 1D                   OUT     (CAS_O),A
0D48    3E 1C                   LD      A,1CH           ; set n - 5
0D49                    DELAY_3         EQU     $-1
0D4A    32 0D2F                 LD      (DELAY+1),A
0D4D    CD 0D2E                 CALL    DELAY
0D50    F1                      POP     AF
0D51    C9                      RET
0D52                    LONG_MARK:
0D52    F5                      PUSH    AF              ;14 * n + 90
0D53    3E 17                   LD      A,CAS_H
0D55    D3 1D                   OUT     (CAS_O),A
0D57    C6 00                   ADD     A,0
0D59    3E 49                   LD      A,49H           ;set n
0D5A                    DELAY_4 EQU     $-1
0D5B    32 0D2F                 LD      (DELAY+1),A
0D5E    CD 0D2E                 CALL    DELAY
0D61    3E 07                   LD      A,CAS_L
0D63    D3 1D                   OUT     (CAS_O),A
0D65    3E 44                   LD      A,44H           ; set n - 5
0D66                    DELAY_5 EQU     $-1
0D67    32 0D2F                 LD      (DELAY+1),A
0D6A    CD 0D2E                 CALL    DELAY
0D6D    F1                      POP     AF
0D6E    C9                      RET
                        ;*********************************************
                        ;SET BPS 2400/2000/1200/2700
                        ;   Input=  A register = 0,1,2,3
                        ;   Return= DE register = string data pointer
                        ;*********************************************
0D6F                    SET.BPS..:
0D6F    F5                      PUSH    AF
0D70    3A 0DC8                 LD      A,(BPS.DATA)
0D73    18 04                   JR      SET.BPS_

0D75                    SET.BPS..1:
0D75    32 0DC8                 LD      (BPS.DATA),A
0D78                    SET.BPS:
0D78    F5                      PUSH    AF
0D79                    SET.BPS_:
0D79    C5                      PUSH    BC
0D7A    E5                      PUSH    HL
0D7B    4F                      LD      C,A
0D7C    E6 03                   AND     3
0D7E    21 0DBF                 LD      HL,DELAY_DATA - BPS_DATA_SIZE
0D81    11 000A                 LD      DE,BPS_DATA_SIZE
0D84    3C                      INC     A
0D85                    SET_BPS_1:
0D85    19                      ADD     HL,DE
0D86    3D                      DEC     A
0D87    20 FC                   JR      NZ,SET_BPS_1
0D89    E5                      PUSH    HL
0D8A    11 0005                 LD      DE,5
0D8D    19                      ADD     HL,DE
0D8E    7E                      LD      A,(HL)
0D8F    23                      INC     HL
0D90    32 0D2A                 LD      (DELAY_1),A
0D93    7E                      LD      A,(HL)
0D94    23                      INC     HL
0D95    32 0D3B                 LD      (DELAY_2),A
0D98    7E                      LD      A,(HL)
0D99    23                      INC     HL
0D9A    32 0D49                 LD      (DELAY_3),A
0D9D    7E                      LD      A,(HL)
0D9E    23                      INC     HL
0D9F    32 0D5A                 LD      (DELAY_4),A
0DA2    7E                      LD      A,(HL)
0DA3    32 0D66                 LD      (DELAY_5),A
0DA6    D1                      POP     DE
0DA7    E1                      POP     HL
0DA8    C1                      POP     BC
0DA9    F1                      POP     AF
0DAA    C9                      RET

                        ;*********************************************

0DAB                    WRI_MES:
0DAB    57 72 69 74             DB      'Writing  ',0DH
0DAF    69 6E 67 20
0DB3    20 0D

0DB5                    SUM_ERR_MES:
0DB5    43 68 65 63             DB      'Check sum error !!',0DH
0DB9    6B 20 73 75
0DBD    6D 20 65 72
0DC1    72 6F 72 20
0DC5    21 21 0D

0DC8                    BPS.DATA:
0DC8    00                      DB      0

0DC9                    DELAY_DATA:
0DC9    32 34 30 30             DB      '2400',0,32H,21H,1AH,49H,42H
0DCD    00 32 21 1A
0DD1    49 42
000A                    BPS_DATA_SIZE   EQU     $-DELAY_DATA
0DD3    32 30 30 30             DB      '2000',0,3DH,29H,22H,59H,52H
0DD7    00 3D 29 22
0DDB    59 52
0DDD    31 32 30 30             DB      '1200',0,70H,49H,42H,98H,91H
0DE1    00 70 49 42
0DE5    98 91
0DE7    31 32 30 30             DB      '1200',0,70H,49H,42H,98H,91H
0DEB    00 70 49 42
0DEF    98 91


0DF1                    SUM_DATA:
0DF1                            DS      2

0DF3                    _INFBLK:
0DF3    00              _ATTR:  DB      0
0DF4                    _NAME:  DS      16
0E04    0D                      DB      0DH
0E05                    _SIZE:  DS      2
0E07                    _DTADR: DS      2
0E09                    _EXADR: DS      2
0E0B                            DS      104
0E73                    _INFEND:

                        ;****************************************
                        ;
                        ;       Monitor stack
                        ;
                        ;****************************************

1F00                    STACK           EQU     1F00H

                        ;****************************************
                        ;
                        ;       Common works
                        ;
                        ;****************************************

                                ORG     1F5BH

1F5B                    .MAXLIN:
1F5B    19                      DB      25
1F5C    50              .WIDTH: DB      80
1F5D    41              .DSK:   DB      'A'
1F5E                    .FATPOS:
1F5E    000E                    DW      0EH
1F60    0010            .DIRPS: DW      10H
1F62    2E00            .FATBF: DW      2E00H
1F64    2F00            .DTBUF: DW      2F00H
1F66                    .MAXTRK:
1F66    50                      DB      80
1F67                    .DIRNO: DS      1
1F68    8000            .WKSIZ: DW      8000H
1F6A    FBFF            .MEMAX: DW      MEMAX
1F6C    1F00            .STKAD: DW      STACK
1F6E                    .EXADR: DS      2
1F70                    .DTADR: DS      2
1F72                    .SIZE:  DS      2
1F74    0DF3            .IBFAD: DW      _INFBLK
1F76    FE82            .KBFAD: DW      KBUF
1F78    FC68            .XYADR: DW      DSPXY
1F7A    FC68            .PRCNT: DW      FUNC.X
1F7C    00              .LPSW:  DB      0
1F7D    00              .DVSW:  DB      0
1F7E    1FFA            .USR:   DW      .HOT
1F80    E1              .GETPC: POP     HL
1F81                    .CALL_HL:
1F81    E9                      JP      (HL)

                        ;*********************************************
                        ;
                        ;       Common jump tables
                        ;
                        ;*********************************************

                                ORG     1F8EH

1F8E    C3 1000         .MON:   JP      MONITOR
1F91    C3 0541         .PEEK.: JP      PEEK.
1F94    C3 0522         .PEEK:  JP      PEEK
1F97    C3 052D         .POKE.: JP      POKE.
1F9A    C3 0517         .POKE:  JP      POKE
1F9D    C3 0638         .FPRNT: JP      FPRNT
1FA0    C3 066C         .FSAME: JP      FSAME
1FA3    C3 05A2         .FILE:  JP      FILE
1FA6    C3 234F         .RDD:   JP      RDD
1FA9    C3 237C         .FCB:   JP      GETFCB
1FAC    C3 232D         .WRD:   JP      WRD
1FAF    C3 22B3         .WOPEN: JP      WOPEN
1FB2    C3 0503         .HLHEX: JP      HLHEX
1FB5    C3 04ED         .AHEX:  JP      AHEX
1FB8    C3 04D6         .HEX:   JP      HEX
1FBB    C3 04B1         .ASC:   JP      ASC
1FBE    C3 04CD         .PRTHL: JP      PRTHL
1FC1    C3 04BA         .PRTHX: JP      PRTHX
1FC4    C3 04A3         .BELL:  JP      BELL
1FC7    C3 0480         .PAUSE: JP      PAUSE
1FCA    C3 042C         .INKEY: JP      INKEY
1FCD    C3 040C         .BRKEY: JP      BRKEY
1FD0    C3 0401         .GETKY: JP      GETKY
1FD3    C3 0397         .GETL:  JP      GETL
1FD6    C3 0390         .LPTOF: JP      LPTOF
1FD9    C3 0388         .LPTON: JP      LPTON
1FDC    C3 02EA         .LPRNT: JP      LPRNT
1FDF    C3 0379         .TAB:   JP      TAB
1FE2    C3 036A         .MPRNT: JP      MPRNT
1FE5    C3 0352         .MSX:   JP      MSX
1FE8    C3 033B         .MSG:   JP      MSG
1FEB    C3 031A         .NL:    JP      NL
1FEE    C3 0328         .LTNL:  JP      LTNL
1FF1    C3 030A         .PRNTS: JP      PRNTS
1FF4    C3 02A5         .PRINT: JP      PRINT
1FF7    C3 0270         .VER:   JP      VER
1FFA    C3 1000         .HOT:   JP      MONITOR         ;HOT
1FFD    C3 011D         .COLD:  JP      BEGIN.1         ;COLD

                        ;               ----    0x2000  ----

2000    C3 2B00         .DRDSB: JP      DRDSB
2003    C3 2B03         .DWTSB: JP      DWTSB
2006    C3 2419         .DIR:   JP      DIR
2009    C3 22FA         .ROPEN: JP      ROPEN
200C    C3 2508         .SET:   JP      SET
200F    C3 2526         .RESET: JP      RESET
2012    C3 24AC         .NAME:  JP      NAME
2015    C3 2477         .KILL:  JP      KILL
2018    C3 0555         .CSR:   JP      CSR
201B    C3 0561         .SCRN:  JP      SCRN
201E    C3 056D         .LOC:   JP      LOC
2021    C3 041B         .FLGET: JP      FLGET
2024    C3 25AD         .RDVSW: JP      RDVSW
2027    C3 25C9         .SDVSW: JP      SDVSW
202A    C3 058D         .INP:   JP      INP..
202D    C3 0594         .OUT:   JP      OUT..
2030    C3 057B         .WIDCH: JP      WIDCH
2033    C3 286C         .ERROR: JP      ERROR
2036    C3 059B         .BOOT:  JP      BOOT

                        ;*********************************************
                        ;
                        ;       Internal jump tables and works
                        ;
                        ;*********************************************

                                ORG     2900H

2900    C3 06B8         ..RDI:  JP      RDI
2903                    ..TROPN:
2903    C3 0734                 JP      TROPN
2906    C3 06DD         ..WRI:  JP      WRI
2909    C3 071B         ..TWRD: JP      TWRD
290C    C3 0702         ..TRDD: JP      TRDD
290F    C3 0782         ..TDIR: JP      TDIR
2912                    P..FNAM:
2912    C3 27E3                 JP      P.FNAM
2915                    ..DEVCHK:
2915    C3 2851                 JP      DEVCHK
2918                    ..TPCHK:
2918    C3 2863                 JP      TPCHK

291B                            DS      3

291E                    ..OPNFG:
291E                            DS      1
291F                    ..FTYPE:
291F                            DS      1
2920    41              ..DFDV: DB      'A'

2921                            DS      9

                        ;
292A                    ..PARSC:
292A    E5                      PUSH    HL
292B    2A 0E05                 LD      HL,(_SIZE)
292E    22 1F72                 LD      (.SIZE),HL
2931    2A 0E09                 LD      HL,(_EXADR)
2934    22 1F6E                 LD      (.EXADR),HL
2937    2A 0E07                 LD      HL,(_DTADR)
293A    22 1F70                 LD      (.DTADR),HL
293D    E1                      POP     HL
293E    C9                      RET

293F                    ..PARCS:
293F    E5                      PUSH    HL
2940    2A 1F72                 LD      HL,(.SIZE)
2943    22 0E05                 LD      (_SIZE),HL
2946    2A 1F6E                 LD      HL,(.EXADR)
2949    22 0E09                 LD      (_EXADR),HL
294C    2A 1F70                 LD      HL,(.DTADR)
294F    22 0E07                 LD      (_DTADR),HL
2952    E1                      POP     HL
2953    C9                      RET

                        ;*********************************************
                        ;
                        ;       End of SWORD
                        ;
                        ;*********************************************

                                END
```

▶くそっ，どうしてもNINが作れない。ところでMZ-2500の広告でウィザードリィの写真にNINは「飛影」(ファンだったりする) となっているのに気がついた人は手を上げて。
川崎　修 (16) 宮崎県

リスト5-B マシン語モニタ ソースリスト

```
                        ;**********************************************
                        ;
                        ;       Sony SMC-777  SWORD Monitor ver 2.06
                        ;
                        ;                     1986-03-31 02-30
                        ;
                        ;**********************************************

0000'                           ASEG
                                ORG     100H
                                .Z80

                                .PHASE  1000H

0106                    .SET_BPS        EQU     0106H
0103                    .TO_PRREG       EQU     0103H
0100                    .ORIGIN         EQU     0100H
2100                    SWORD_MON       EQU     2100H
1FFD                    .COLD           EQU     1FFDH
1FFA                    .HOT            EQU     1FFAH
1FF7                    .VER            EQU     1FF7H
1FF4                    .PRINT          EQU     1FF4H
1FF1                    .PRNTS          EQU     1FF1H
1FEE                    .LTNL           EQU     1FEEH
1FEB                    .NL             EQU     1FEBH
1FE8                    .MSG            EQU     1FE8H
1FE5                    .MSX            EQU     1FE5H
1FE2                    .MPRNT          EQU     1FE2H
1FDF                    .TAB            EQU     1FDFH
1FDC                    .LPRNT          EQU     1FDCH
1FD9                    .LPTON          EQU     1FD9H
1FD6                    .LPTOF          EQU     1FD6H
1FD3                    .GETL           EQU     1FD3H
1FD0                    .GETKY          EQU     1FD0H
1FCD                    .BRKEY          EQU     1FCDH
1FCA                    .INKEY          EQU     1FCAH
1FC7                    .PAUSE          EQU     1FC7H
1FC4                    .BELL           EQU     1FC4H
1FC1                    .PRTHX          EQU     1FC1H
1FBE                    .PRTHL          EQU     1FBEH
1FBB                    .ASC            EQU     1FBBH
1FB8                    .HEX            EQU     1FB8H
1FB5                    .2HEX           EQU     1FB5H
1FB2                    .HLHEX          EQU     1FB2H
1FAF                    .WOPEN          EQU     1FAFH
1FAC                    .WRD            EQU     1FACH
1FA9                    .FCB            EQU     1FA9H
1FA6                    .RDD            EQU     1FA6H
1FA3                    .FILE           EQU     1FA3H
1FA0                    .FSAME          EQU     1FA0H
1F9D                    .FPRNT          EQU     1F9DH
1F9A                    .POKE           EQU     1F9AH
1F97                    .POKE.          EQU     1F97H
1F94                    .PEEK           EQU     1F94H
1F91                    .PEEK.          EQU     1F91H
1F8E                    .MON            EQU     1F8EH
1F81                    .HL.            EQU     1F81H
1F80                    .GETPC          EQU     1F80H
1F7E                    .USR            EQU     1F7EH

2000                    .DRDSB          EQU     2000H
2003                    .DWTSB          EQU     2003H
2006                    .DIR            EQU     2006H
2009                    .ROPEN          EQU     2009H
200C                    .SET            EQU     200CH
200F                    .RESET          EQU     200FH
2012                    .NAME           EQU     2012H
2015                    .KILL           EQU     2015H
2018                    .CSR            EQU     2018H
201B                    .SCRN           EQU     201BH
201E                    .LOC            EQU     201EH
2021                    .FLGET          EQU     2021H
2024                    .RDVSW          EQU     2024H
2027                    .SDVSW          EQU     2027H
202A                    .INP            EQU     202AH
202D                    .OUT            EQU     202DH
2030                    .WIDCH          EQU     2030H
2033                    .ERROR          EQU     2033H
2036                    .BOOT           EQU     2036H

1F5D                    .DSK            EQU     1F5DH
1F74                    .IBFAD          EQU     1F74H
1F67                    .DIRNO          EQU     1F67H
1F62                    .FATBF          EQU     1F62H
1F64                    .DTBUF          EQU     1F64H
1F5E                    .FATPS          EQU     1F5EH
1F60                    .DIRPS          EQU     1F60H
1F66                    .MXTRK          EQU     1F66H
1F72                    .SIZE           EQU     1F72H
1F70                    .DTADR          EQU     1F70H
1F6E                    .EXADR          EQU     1F6EH
1F7D                    .DVSW           EQU     1F7DH
1F6C                    .STKAD          EQU     1F6CH
1F76                    .KBFAD          EQU     1F76H
1F5C                    .WIDTH          EQU     1F5CH

211B                    .MCOM           EQU     211BH

0008                    FUNC            EQU     8
FCC3                    FKEY_TBL        EQU     0FCC3H
0011                    FKEY_SIZE       EQU     11H
3000                    SOS_LOW_MEM     EQU     3000H

                        ;**********************************************
                        ;
                        ;               Machine monitor
                        ;
                        ;**********************************************
1000                    MON.BGN:
1000    C3 1009                 JP      MONITOR
1003    C3 1025                 JP      MON
1006    C3 1511                 JP      PR_REG

1009                    MONITOR:
1009    21 1025                 LD      HL,MON
100C    22 1FFB                 LD      (.HOT + 1),HL
100F    21 1006                 LD      HL,MON.BGN + 6
1012    22 0104                 LD      (.TO_PRREG + 1),HL
1015    21 1FFA                 LD      HL,.HOT
1018    22 1F7E                 LD      (.USR),HL
101B    21 1000                 LD      HL,MON.BGN
101E    22 1F8F                 LD      (.MON + 1),HL
1021    AF                      XOR     A
1022    32 1645                 LD      (VRMFLG),A

1025    ED 7B 1F6C      MON:    LD      SP,(.STKAD)
1029    CD 1FD6                 CALL    .LPTOF
102C    CD 1FEE                 CALL    .LTNL
102F    2A 1FFB                 LD      HL,(.HOT + 1)
1032    11 1025                 LD      DE,MON
1035    A7                      AND     A
1036    ED 52                   SBC     HL,DE
1038    3E 23                   LD      A,'#'
103A    28 02                   JR      Z,$+4
103C    3E 2A                   LD      A,'*'
103E    32 1647                 LD      (PROMPT),A
1041    ED 7B 1F6C      MON_0:  LD      SP,(.STKAD)
1045    CD 1FEB                 CALL    .NL
1048    3A 1645                 LD      A,(VRMFLG)
104B    E6 01                   AND     1
104D    28 11                   JR      Z,MON_4
104F    3A 1649                 LD      A,(ATTR_REG)
1052    CB 7F                   BIT     7,A
1054    1E 27                   LD      E,27H
1056    20 03                   JR      NZ,MON_3
1058    EE 20                   XOR     20H
105A    5F                      LD      E,A
105B    16 05           MON_3:  LD      D,5
105D    0E 15                   LD      C,15H
105F    CF                      RST     FUNC
1060    3A 1647         MON_4:  LD      A,(PROMPT)
1063    CD 1FF4                 CALL    .PRINT
1066    3A 1649                 LD      A,(ATTR_REG)
1069    5F                      LD      E,A
106A    16 05                   LD      D,5
106C    0E 15                   LD      C,15H
106E    CF                      RST     FUNC
106F    ED 5B 1F76              LD      DE,(.KBFAD)
1073    CD 1FD3                 CALL    .GETL

1076    3A 1647         MONEDT: LD      A,(PROMPT)
1079    47                      LD      B,A
107A    CD 1110                 CALL    SKIPSP
107D    28 C2                   JR      Z,MON_0
107F    FE 1B                   CP      1BH
1081    28 BE                   JR      Z,MON_0
1083    FE 3A                   CP      ':'
1085    28 0C                   JR      Z,MON_1
1087    B8                      CP      B
1088    20 20                   JR      NZ,CERROR
108A    13                      INC     DE
108B    CD 1110                 CALL    SKIPSP
108E    28 B1                   JR      Z,MON_0
1090    CD 113F                 CALL    UPPER
1093    21 10D3         MON_1:  LD      HL,CMDTBL
1096    7E              CMD_1:  LD      A,(HL)
1097    A7                      AND     A
1098    28 10                   JR      Z,CERROR  ; Command not found
109A    1A                      LD      A,(DE)
109B    BE                      CP      (HL)
109C    23                      INC     HL
109D    4E                      LD      C,(HL)
109E    23                      INC     HL
109F    46                      LD      B,(HL)
10A0    23                      INC     HL
10A1    20 F3                   JR      NZ,CMD_1
10A3    21 10B6                 LD      HL,PERROR
10A6    E5                      PUSH    HL
10A7    C5                      PUSH    BC
10A8    13                      INC     DE
10A9    C9                      RET             ;  Jump to the subrouchine


10AA    ED 5B 1F76      CERROR: LD      DE,(.KBFAD)
10AE    CD 211B                 CALL    .MCOM
10B1    DC 2033                 CALL    C,.ERROR
10B4    18 8B                   JR      MON_0

10B6    21 10C3         PERROR: LD      HL,MPERR
10B9    CD 1FEB                 CALL    .NL
10BC    EB                      EX      DE,HL
10BD    CD 1FE5                 CALL    .MSX
10C0    C3 1041                 JP      MON_0

10C3    50 61 72 61     MPERR:  DB      'Parameter error',0
10C7    6D 65 74 65
10CB    72 20 65 72
10CF    72 6F 72 00

                        ;****************************************
                        ;
                        ;       Monotor command table
                        ;
                        ;****************************************
10D3                    CMDTBL:
10D3    4D                      DB      'M'             ; Memory dump
10D4    118F                    DW      DUMP
10D6    50                      DB      'P'             ; Check sum
10D7    1206                    DW      SUMDMP
10D9    3A                      DB      ':'             ; Screen editor
10DA    145F                    DW      EDIT
10DC    59                      DB      'Y'             ; RAM/VRAM
10DD    1173                    DW      RAMVRM
10DF    41                      DB      'A'             ; Attribute set
10E0    12FC                    DW      ATTR
10E2    58                      DB      'X'
10E3    1313                    DW      TRANSFER        ; MOVE MEM
10E5    3F                      DB      '?'
10E6    14D0                    DW      HELP            ; HELP
10E8    42                      DB      'B'
10E9    12E3                    DW      SET_BPS_CMD ; SET BPS
10EB    46                      DB      'F'
10EC    136C                    DW      FKEY_SET        ; FUNCTION KEY
10EE    4A                      DB      'J'
10EF    135F                    DW      MON_JUMP        ; Patch of SWORD
10F1    52                      DB      'R'
10F2    13B3                    DW      MON_RUN         ; Run
10F4    51                      DB      'Q'
10F5    1406                    DW      QUIT_MON        ; Quit
10F7    00                      DB      0
10F8                            DS      3*8             ; Reserve area

                        ;**********************************************
                        ;
                        ;       Monitor exexcution rouchines
                        ;
                        ;**********************************************

1110    1A              SKIPSP: LD      A,(DE)
1111    A7                      AND     A
1112    C8                      RET     Z
1113    CD 113F                 CALL    UPPER
1116    FE 20                   CP      ' '
1118    C0                      RET     NZ
1119    13                      INC     DE
111A    18 F4                   JR      SKIPSP


111C    C5              TOHEX2: PUSH    BC
111D    7B                      LD      A,E
111E    CD 1FB8                 CALL    .HEX
1121    47                      LD      B,A
1122    7A                      LD      A,D
1123    CD 1FB8                 CALL    .HEX
1126    07                      RLCA
1127    07                      RLCA
1128    07                      RLCA
1129    07                      RLCA
112A    80                      ADD     A,B
112B    C1                      POP     BC
112C    C9                      RET


112D    FE 30           HEXCH:  CP      30H
112F    D8                      RET     C
1130    FE 47                   CP      47H
1132    30 09                   JR      NC,HEXC1
1134    FE 3A                   CP      3AH
1136    38 03                   JR      C,HEXC0
1138    FE 41                   CP      41H
113A    D8                      RET     C
113B    A7              HEXC0:  AND     A
113C    C9                      RET
113D    37              HEXC1:  SCF
113E    C9                      RET


113F    FE 61           UPPER:  CP      'a'
1141    D8                      RET     C
1142    FE 7B                   CP      'z'+1
1144    D0                      RET     NC
1145    D6 20                   SUB     'a'-'A'
1147    C9                      RET

1148    3A 1645         GETMEM: LD      A,(VRMFLG)
114B    CB 47                   BIT     0,A
114D    20 02                   JR      NZ,GMD2
```

▶今日は中間テストだった。しかし，答えがわからないので問題用紙の裏にコックリさんを書いてやってみた。でもわからなかった。ウーン。　　吉村　淳（12）北海道

```
114F	7E			LD	A,(HL)
1150	C9			RET
1151	C5		GMD2:	PUSH	BC
1152	45			LD	B,L
1153	4C			LD	C,H
1154	ED 78			IN	A,(C)
1156	C1			POP	BC
1157	C9			RET

1158	F5		PUTMEM:	PUSH	AF
1159	3A 1645			LD	A,(VRMFLG)
115C	CB 47			BIT	0,A
115E	20 03			JR	NZ,PMD2
1160	F1			POP	AF
1161	77			LD	(HL),A
1162	C9			RET
1163	F1		PMD2:	POP	AF
1164	C5			PUSH	BC
1165	45			LD	B,L
1166	4C			LD	C,H
1167	ED 79			OUT	(C),A
1169	C1			POP	BC
116A	C9			RET

116B	E5		PUTMBC:	PUSH	HL
116C	60			LD	H,B
116D	69			LD	L,C
116E	CD 1158			CALL	PUTMEM
1171	E1			POP	HL
1172	C9			RET

1173	CD 1FF1		RAMVRM:	CALL	.PRNTS
1176	CD 1FF1			CALL	.PRNTS
1179	21 1645			LD	HL,VRMFLG
117C	7E			LD	A,(HL)
117D	2F			CPL
117E	77			LD	(HL),A
117F	CB 47			BIT	0,A
1181	11 162E			LD	DE,PDVRM
1184	20 03			JR	NZ,RAMVR1
1186	11 1638			LD	DE,PDRAM
1189	CD 1FE5		RAMVR1:	CALL	.MSX
118C	C3 1025			JP	MON


118F	2A 1642		DUMP:	LD	HL,(DMPADD)
1192	CD 1110			CALL	SKIPSP
1195	28 04			JR	Z,DUMP01
1197	CD 1FB2			CALL	.HLHEX
119A	D8			RET	C
119B	E5		DUMP01:	PUSH	HL
119C	1A			LD	A,(DE)
119D	21 FFFF			LD	HL,0FFFFH
11A0	FE 2C			CP	','
11A2	20 07			JR	NZ,DUMP1
11A4	13			INC	DE
11A5	CD 1FB2			CALL	.HLHEX
11A8	D1			POP	DE
11A9	D8			RET	C
11AA	D5			PUSH	DE
11AB	D1		DUMP1:	POP	DE
11AC	A7			AND	A
11AD	ED 52			SBC	HL,DE
11AF	3A 1F5C			LD	A,(.WIDTH)
11B2	E6 18			AND	18H
11B4	4F			LD	C,A	;	C = 8 or 16
11B5	0F			RRCA
11B6	0F			RRCA
11B7	0F			RRCA
11B8	1F			RRA
11B9	C6 03			ADD	A,3
11BB	47			LD	B,A
11BC	CB 3C		DUMP2:	SRL	H
11BE	CB 1D			RR	L
11C0	10 FA			DJNZ	DUMP2
11C2	23			INC	HL
11C3	EB			EX	DE,HL
11C4	3E 3A		DUMP3:	LD	A,':'
11C6	CD 1FF4			CALL	.PRINT
11C9	CD 1FBE			CALL	.PRTHL
11CC	E5			PUSH	HL
11CD	41			LD	B,C
11CE	CD 1FF1		DUMP4:	CALL	.PRNTS
11D1	CD 1148			CALL	GETMEM
11D4	CD 1FC1			CALL	.PRTHX
11D7	23			INC	HL
11D8	10 F4			DJNZ	DUMP4
11DA	CD 1FF1			CALL	.PRNTS
11DD	3E 3B			LD	A,';'
11DF	CD 1FF4			CALL	.PRINT
11E2	E1			POP	HL
11E3	41			LD	B,C
11E4	CD 1148		DUMP5:	CALL	GETMEM
11E7	FE 20			CP	' '
11E9	30 02			JR	NC,DUMP6
11EB	3E 20			LD	A,' '
11ED	CD 1FF4		DUMP6:	CALL	.PRINT
11F0	23			INC	HL
11F1	10 F1			DJNZ	DUMP5
11F3	22 1642			LD	(DMPADD),HL
11F6	CD 1FEE			CALL	.LTNL
11F9	CD 1FC7			CALL	.PAUSE
11FC	1041			DW	MON_0
11FE	1B			DEC	DE
11FF	7B			LD	A,E
1200	B2			OR	D
1201	20 C1			JR	NZ,DUMP3
1203	C3 1041			JP	MON_0


1206	2A 1642		SUMDMP:	LD	HL,(DMPADD)
1209	CD 1110			CALL	SKIPSP
120C	28 04			JR	Z,SMDMP0
120E	CD 1FB2			CALL	.HLHEX
1211	D8			RET	C
1212	3A 1F5C		SMDMP0:	LD	A,(.WIDTH)
1215	FE 3C			CP	60
1217	3E 08			LD	A,8
1219	38 02			JR	C,SMDMP1
121B	3E 10			LD	A,16
121D	32 1648		SMDMP1:	LD	(SUMCOUNT),A

1220	06 10		SMDMP2:	LD	B,16
1222	E5			PUSH	HL
1223	21 1691			LD	HL,GOMI
1226	36 00		SUM1:	LD	(HL),0
1228	23			INC	HL
1229	10 FB			DJNZ	SUM1
122B	3A 1648			LD	A,(SUMCOUNT)
122E	FE 0A			CP	10
1230	38 06			JR	C,SUM1_1
1232	11 15E9			LD	DE,MSGSUM
1235	CD 1FE5			CALL	.MSX
1238	E1		SUM1_1:	POP	HL
1239	7D			LD	A,L
123A	E6 F0			AND	0F0H
123C	6F			LD	L,A
123D	E5			PUSH	HL
123E	FD E1			POP	IY
1240	16 10			LD	D,16
1242	3E 3A		SUM2:	LD	A,':'
1244	CD 1FF4			CALL	.PRINT
1247	CD 1FBE			CALL	.PRTHL
124A	CD 1FF1			CALL	.PRNTS
124D	3A 1648			LD	A,(SUMCOUNT)
1250	47			LD	B,A
1251	1E 00			LD	E,0
1253	CD 1148		SUM3:	CALL	GETMEM
1256	F5			PUSH	AF
1257	CD 1FC1			CALL	.PRTHX
125A	CD 1FF1			CALL	.PRNTS
125D	F1			POP	AF
125E	83			ADD	A,E
125F	5F			LD	E,A
1260	23			INC	HL
1261	10 F0			DJNZ	SUM3
1263	3E 3B			LD	A,';'
1265	CD 1FF4			CALL	.PRINT
1268	7B			LD	A,E
1269	CD 1FC1			CALL	.PRTHX
126C	22 1642			LD	(DMPADD),HL
126F	CD 1FEE			CALL	.LTNL
1272	CD 1FC7			CALL	.PAUSE
1275	1041			DW	MON_0
1277	15			DEC	D
1278	20 C8			JR	NZ,SUM2
127A	06 20			LD	B,32
127C	3A 1648			LD	A,(SUMCOUNT)
127F	FE 0A			CP	10
1281	38 02			JR	C,SUM4
1283	06 39			LD	B,57
1285	3E 2D		SUM4:	LD	A,'-'
1287	CD 1FF4			CALL	.PRINT
128A	10 F9			DJNZ	SUM4
128C	11 1626			LD	DE,MSGSM2
128F	CD 1FE5			CALL	.MSX
1292	FD E5			PUSH	IY
1294	E1			POP	HL
1295	0E 10			LD	C,16
1297	3A 1648		SUM5:	LD	A,(SUMCOUNT)
129A	47			LD	B,A
129B	DD 21 1691			LD	IX,GOMI
129F	CD 1148		SUM6:	CALL	GETMEM
12A2	DD 86 00			ADD	A,(IX+0)
12A5	DD 77 00			LD	(IX+0),A
12A8	DD 23			INC	IX
12AA	23			INC	HL
12AB	10 F2			DJNZ	SUM6
12AD	0D			DEC	C
12AE	20 E7			JR	NZ,SUM5
12B0	21 1691			LD	HL,GOMI
12B3	3A 1648			LD	A,(SUMCOUNT)
12B6	47			LD	B,A
12B7	1E 00			LD	E,0
12B9	7E		SUM7:	LD	A,(HL)
12BA	CD 1FC1			CALL	.PRTHX
12BD	CD 1FF1			CALL	.PRNTS
12C0	7B			LD	A,E
12C1	86			ADD	A,(HL)
12C2	5F			LD	E,A
12C3	23			INC	HL
12C4	10 F3			DJNZ	SUM7
12C6	3E 3B			LD	A,';'
12C8	CD 1FF4			CALL	.PRINT
12CB	7B			LD	A,E
12CC	CD 1FC1			CALL	.PRTHX
12CF	CD 2021			CALL	.FLGET
12D2	FE 1B			CP	27
12D4	CA 1041			JP	Z,MON_0
12D7	2A 1642			LD	HL,(DMPADD)
12DA	CD 1FEE			CALL	.LTNL
12DD	CD 1FEE			CALL	.LTNL
12E0	C3 1220			JP	SMDMP2

12E3			SET_BPS_CMD:
12E3	CD 1110			CALL	SKIPSP
12E6	28 02			JR	Z,SET_BPS_CMD_1
12E8	D6 30			SUB	'0'
12EA			SET_BPS_CMD_1:
12EA	CD 0106			CALL	.SET_BPS
12ED	CD 1FEB			CALL	.NL
12F0	CD 1FE5			CALL	.MSX
12F3	11 164A			LD	DE,SET_BPS_MSG
12F6	CD 1FE5			CALL	.MSX
12F9	C3 1041			JP	MON_0

12FC	CD 1110		ATTR:	CALL	SKIPSP
12FF	3E 17			LD	A,17H
1301	28 04			JR	Z,ATTR1
1303	CD 1FB5			CALL	.2HEX
1306	D8			RET	C
1307	32 1649		ATTR1:	LD	(ATTR_REG),A
130A	5F			LD	E,A
130B	16 05			LD	D,5
130D	0E 15			LD	C,15H
130F	CF			RST	FUNC
1310	C3 1041			JP	MON_0

1313			TRANSFER:
1313	CD 1110			CALL	SKIPSP
1316	CD 1FB2			CALL	.HLHEX
1319	D8			RET	C
131A	CD 1110			CALL	SKIPSP
131D	FE 2C			CP	','
131F	C0			RET	NZ
1320	13			INC	DE
1321	E3			EX	(SP),HL
1322	E5			PUSH	HL
1323	CD 1FB2			CALL	.HLHEX
1326	D8			RET	C
1327	CD 1110			CALL	SKIPSP
132A	FE 2C			CP	','
132C	C0			RET	NZ
132D	13			INC	DE
132E	E3			EX	(SP),HL
132F	E5			PUSH	HL
1330	CD 1FB2			CALL	.HLHEX
1333	D8			RET	C
1334	CD 1110			CALL	SKIPSP
1337	C0			RET	NZ
1338	EB			EX	DE,HL
1339	DD E1			POP	IX	; IF ERROR JP (IX)
133B	E1			POP	HL
133C	C1			POP	BC	; X BC,HL,DE
133D	DD E5			PUSH	IX
133F	A7			AND	A
1340	ED 42			SBC	HL,BC
1342	D8			RET	C
1343	23			INC	HL	;HL = BYTES COUNT
1344	7D			LD	A,L	;EX BC,HL
1345	69			LD	L,C
1346	4F			LD	C,A
1347	7C			LD	A,H
1348	60			LD	H,B
1349	47			LD	B,A	;HL.FROM DE.TOP BC.SIZE
134A	E5			PUSH	HL
134B	ED 52			SBC	HL,DE
134D	E1			POP	HL
134E	38 04			JR	C,TRANS_1
1350	ED B0			LDIR
1352	18 08			JR	TRANS_2
1354			TRANS_1:
1354	0B			DEC	BC
1355	09			ADD	HL,BC
1356	EB			EX	DE,HL
1357	09			ADD	HL,BC
1358	EB			EX	DE,HL
1359	03			INC	BC
135A	ED B8			LDDR
135C			TRANS_2:
135C	C3 1041			JP	MON_0

135F			MON_JUMP:
135F	CD 1110			CALL	SKIPSP
1362	CD 1FB2			CALL	.HLHEX
1365	D8			RET	C
1366	C1			POP	BC
```


▶最近のOh!MZはポテトチップスを食べながら読むと表紙の色が落ちる。なぜでしょう。
木村　義紀 (15) 石川県

```
1367    11 1041                 LD      DE,MON_0
136A    D5                      PUSH    DE
136B    E9                      JP      (HL)

136C                    FKEY_SET:
136C    CD 1110                 CALL    SKIPSP
136F    13                      INC     DE
1370    FE 3A                   CP      ':'
1372    D0                      RET     NC
1373    D6 30                   SUB     '0'
1375    D8                      RET     C
1376    20 02                   JR      NZ,$+4
1378    3E 0A                   LD      A,10
137A    01 0011                 LD      BC,FKEY_SIZE
137D    21 FCB2                 LD      HL,FKEY_TBL - FKEY_SIZE
1380                    FKEY_SET_1:
1380    09                      ADD     HL,BC
1381    3D                      DEC     A
1382    20 FC                   JR      NZ,FKEY_SET_1
1384                    FKEY_SET_2:
1384    CD 1110                 CALL    SKIPSP
1387    A7                      AND     A
1388    28 24                   JR      Z,FKEY_SET_END
138A    FE 22                   CP      22H
138C    28 0B                   JR      Z,FKEY_STR
138E    CD 1FB5                 CALL    .2HEX
1391    D8                      RET     C
1392    77                      LD      (HL),A
1393    23                      INC     HL
1394    0D                      DEC     C
1395    28 13                   JR      Z,FKEY_SET_ERR
1397    18 EB                   JR      FKEY_SET_2
1399                    FKEY_STR:
1399    13                      INC     DE
139A                    FKEY_STR_1:
139A    1A                      LD      A,(DE)
139B    13                      INC     DE
139C    A7                      AND     A
139D    28 0F                   JR      Z,FKEY_SET_END
139F    FE 22                   CP      22H
13A1    28 E1                   JR      Z,FKEY_SET_2
13A3    77                      LD      (HL),A
13A4    23                      INC     HL
13A5    0D                      DEC     C
13A6    28 02                   JR      Z,FKEY_SET_ERR
13A8    18 F0                   JR      FKEY_STR_1


13AA                    FKEY_SET_ERR:
13AA    2B                      DEC     HL
13AB    36 00                   LD      (HL),0
13AD    C9                      RET

13AE                    FKEY_SET_END:
13AE    36 00                   LD      (HL),0
13B0    C3 1041                 JP      MON_0


13B3                    MON_RUN:
13B3    3E 01                   LD      A,1
13B5    CD 1FA3                 CALL    .FILE
13B8                    MON_RUN_1:
13B8    CD 2009                 CALL    .ROPEN
13BB    38 43                   JR      C,RUN_ERR
13BD    28 14                   JR      Z,MON_RUN_2
13BF    CD 1FE2                 CALL    .MPRNT
13C2    46 6F 75 6E             DB      'Found   ',0
13C6    64 20 20 20
13CA    00
13CB    CD 1F9D                 CALL    .FPRNT
13CE    CD 1FEB                 CALL    .NL
13D1    18 E5                   JR      MON_RUN_1
13D3                    MON_RUN_2:
13D3    CD 1FE2                 CALL    .MPRNT
13D6    4C 6F 61 64             DB      'Loading ',0
13DA    69 6E 67 20
13DE    00
13DF    CD 1F9D                 CALL    .FPRNT
13E2    CD 1FEB                 CALL    .NL
13E5    2A 1F6E                 LD      HL,(.EXADR)
13E8    11 3000                 LD      DE,SOS_LOW_MEM
13EB    A7                      AND     A
13EC    ED 52                   SBC     HL,DE
13EE    3E 06                   LD      A,6
13F0    38 0E                   JR      C,RUN_ERR
13F2    CD 1FA6                 CALL    .RDD
13F5    38 09                   JR      C,RUN_ERR
13F7    2A 1F6E                 LD      HL,(.EXADR)
13FA    D1                      POP     DE
13FB    11 1041                 LD      DE,MON_0
13FE    D5                      PUSH    DE
13FF    E9                      JP      (HL)

1400                    RUN_ERR:
1400    CD 2033                 CALL    .ERROR
1403    C3 1041                 JP      MON_0

1406                    QUIT_MON:
1406    1A                      LD      A,(DE)
1407    FE 55                   CP      'U'
1409    C0                      RET     NZ
140A    13                      INC     DE
140B    1A                      LD      A,(DE)
140C    FE 49                   CP      'I'
140E    C0                      RET     NZ
140F    13                      INC     DE
1410    1A                      LD      A,(DE)
1411    FE 54                   CP      'T'
1413    C0                      RET     NZ
1414    13                      INC     DE
1415    1A                      LD      A,(DE)
1416    A7                      AND     A
1417    C0                      RET     NZ
1418    21 1003                 LD      HL,MON.BGN + 3
141B    22 1F8F                 LD      (.MON + 1),HL
141E    21 0100                 LD      HL,.ORIGIN
1421    22 0104                 LD      (.TO_PRREG + 1),HL
1424    21 2100                 LD      HL,SWORD_MON
1427    22 1FFB                 LD      (.HOT + 1),HL
142A    E9                      JP      (HL)

                        ;*********************************************
                        ;
                        ;       Memory Dump screen editor
                        ;
                        ;*********************************************

142B                    SKIP:           ; IF Z THEN END.OF.LINE
142B    1A                      LD      A,(DE)
142C    FE 3B                   CP      3BH
142E    C8                      RET     Z
142F    A7                      AND     A
1430    C8                      RET     Z
1431    FE 20                   CP      ' '
1433    C0                      RET     NZ
1434    13                      INC     DE
1435    18 F4                   JR      SKIP

1437    CD 1FB2         EDITSB: CALL    .HLHEX
143A    D8                      RET     C
143B    CD 142B         EDIT2:  CALL    SKIP
143E    28 1D                   JR      Z,EDITNE
1440    FE 22                   CP      22H
1442    28 0A                   JR      Z,STRING
1444    CD 1FB5                 CALL    .2HEX
1447    D8                      RET     C
1448    CD 1158                 CALL    PUTMEM
144B    23                      INC     HL
144C    18 ED                   JR      EDIT2
144E    13              STRING: INC     DE
144F    1A                      LD      A,(DE)
1450    A7                      AND     A
1451    28 0A                   JR      Z,EDITNE
1453    FE 22                   CP      22H
1455    28 E4                   JR      Z,EDIT2
1457    CD 1158                 CALL    PUTMEM
145A    23                      INC     HL
145B    18 F1                   JR      STRING

145D    A7              EDITNE: AND     A
145E    C9                      RET

145F    CD 1437         EDIT:   CALL    EDITSB
1462    D8                      RET     C
1463    E5                      PUSH    HL
1464    CD 1FEB                 CALL    .NL
1467    CD 2018                 CALL    .CSR
146A    CD 201B                 CALL    .SCRN
146D    E1                      POP     HL
146E    FE 3A                   CP      ':'
1470    20 13                   JR      NZ,EDIT3
1472    CD 1FF4                 CALL    .PRINT
1475    CD 1FBE                 CALL    .PRTHL
1478    CD 1FF1                 CALL    .PRNTS
147B    ED 5B 1F76              LD      DE,(.KBFAD)
147F    CD 1FD3                 CALL    .GETL
1482    C3 1076                 JP      MONEDT
1485    EB              EDIT3:  EX      DE,HL
1486    2A 1F76                 LD      HL,(.KBFAD)
1489    36 3A                   LD      (HL),':'
148B    23                      INC     HL
148C    7A                      LD      A,D
148D    0F                      RRCA
148E    0F                      RRCA
148F    0F                      RRCA
1490    0F                      RRCA
1491    E6 0F                   AND     0FH
1493    CD 1FBB                 CALL    .ASC
1496    77                      LD      (HL),A
1497    23                      INC     HL
1498    7A                      LD      A,D
1499    E6 0F                   AND     0FH
149B    CD 1FBB                 CALL    .ASC
149E    77                      LD      (HL),A
149F    23                      INC     HL
14A0    7B                      LD      A,E
14A1    0F                      RRCA
14A2    0F                      RRCA
14A3    0F                      RRCA
14A4    0F                      RRCA
14A5    E6 0F                   AND     0FH
14A7    CD 1FBB                 CALL    .ASC
14AA    77                      LD      (HL),A
14AB    23                      INC     HL
14AC    7B                      LD      A,E
14AD    E6 0F                   AND     0FH
14AF    CD 1FBB                 CALL    .ASC
14B2    77                      LD      (HL),A
14B3    23                      INC     HL
14B4    36 20                   LD      (HL),' '
14B6    23                      INC     HL
14B7    36 00                   LD      (HL),0
14B9    ED 5B 1F76              LD      DE,(.KBFAD)
14BD    1B                      DEC     DE
14BE    1B                      DEC     DE
14BF    01 1F1B                 LD      BC,1F1BH
14C2    D5                      PUSH    DE
14C3    CF                      RST     FUNC
14C4    E1                      POP     HL
14C5    23                      INC     HL
14C6    7E                      LD      A,(HL)
14C7    A7                      AND     A
14C8    CA 1041                 JP      Z,MON_0
14CB    23                      INC     HL
14CC    EB                      EX      DE,HL
14CD    C3 1076                 JP      MONEDT

                        ;*********************************************
                        ;
                        ;               Help message
                        ;
                        ;*********************************************

14D0    11 16A2         HELP:   LD      DE,HELP_MESSAGE
14D3    1A              HELP_1: LD      A,(DE)
14D4    13                      INC     DE
14D5    A7                      AND     A
14D6    CA 1041                 JP      Z,MON_0
14D9    FE 0D                   CP      0DH
14DB    28 22                   JR      Z,HELP_3
14DD    FE 2E                   CP      '.'
14DF    28 05                   JR      Z,HELP_2
14E1    CD 1FF4                 CALL    .PRINT
14E4    18 ED                   JR      HELP_1
14E6    3A 1F5C         HELP_2: LD      A,(.WIDTH)
14E9    FE 3C                   CP      60
14EB    38 1C                   JR      C,HELP_4
14ED    06 1E                   LD      B,30
14EF    CD 1FDF                 CALL    .TAB
14F2    3E 2E                   LD      A,'.'
14F4    CD 1FF4                 CALL    .PRINT
14F7    CD 1FF4                 CALL    .PRINT
14FA    CD 1FF1                 CALL    .PRNTS
14FD    18 D4                   JR      HELP_1
14FF    CD 1FEE         HELP_3: CALL    .LTNL
1502    CD 1FC7                 CALL    .PAUSE
1505    1041                    DW      MON_0
1507    18 CA                   JR      HELP_1
1509    1A              HELP_4: LD      A,(DE)
150A    13                      INC     DE
150B    FE 0D                   CP      13
150D    20 FA                   JR      NZ,HELP_4
150F    18 EE                   JR      HELP_3

                        ;*********************************************
                        ;
                        ;       Print registers
                        ;
                        ;*********************************************

1511    F3              PR_REG: DI
1512    ED 73 167B              LD      (REG_SP),SP
1516    E3                      EX      (SP),HL
1517    22 1679                 LD      (REG_PC),HL
151A    E3                      EX      (SP),HL
151B    31 1691                 LD      SP,REG_HL. + 2
151E    D9                      EXX
151F    08                      EX      AF,AF'
1520    E5                      PUSH    HL
1521    D5                      PUSH    DE
1522    C5                      PUSH    BC
1523    F5                      PUSH    AF
1524    D9                      EXX
1525    08                      EX      AF,AF'
1526    FD E5                   PUSH    IY
1528    DD E5                   PUSH    IX
152A    E5                      PUSH    HL
152B    D5                      PUSH    DE
152C    C5                      PUSH    BC
152D    F5                      PUSH    AF
152E    ED 7B 1F6C              LD      SP,(.STKAD)
1532    2A 1679                 LD      HL,(REG_PC)
1535    2B                      DEC     HL
1536    7E                      LD      A,(HL)
1537    E6 C7                   AND     0C7H
```

▶僕のX1はAPSSのとき「うおっぐちゃっぴしー」といいます。
石橋　和史（15）佐賀県

```
1539    FE C7               CP      0C7H
153B    20 0C               JR      NZ,PRINT_REG
153D    22 1679             LD      (REG_PC),HL
1540    2A 167B             LD      HL,(REG_SP)
1543    23                  INC     HL
1544    23                  INC     HL
1545    22 167B             LD      (REG_SP),HL
1548    FB                  EI

1549                PRINT_REG:
1549    3A 1F5C             LD      A,(.WIDTH)
154C    FE 3C               CP      60
154E    38 36               JR      C,PRINT_REG.0
1550    21 1655             LD      HL,REG_NAME
1553    11 1679             LD      DE,REG_PC
1556    0E 0C               LD      C,12
1558    CD 1FEB             CALL    .NL
155B                PRINT_REG_1:
155B    06 03               LD      B,3
155D                PRINT_REG_2:
155D    7E                  LD      A,(HL)
155E    23                  INC     HL
155F    CD 1FF4             CALL    .PRINT
1562    10 F9               DJNZ    PRINT_REG_2
1564    CD 1FF1             CALL    .PRNTS
1567    CD 1FF1             CALL    .PRNTS
156A    0D                  DEC     C
156B    20 EE               JR      NZ,PRINT_REG_1
156D    CD 1FEE             CALL    .LTNL
1570    06 0C               LD      B,12
1572                PRINT_REG_3:
1572    1A                  LD      A,(DE)
1573    F5                  PUSH    AF
1574    13                  INC     DE
1575    1A                  LD      A,(DE)
1576    CD 1FC1             CALL    .PRTHX
1579    13                  INC     DE
157A    F1                  POP     AF
157B    CD 1FC1             CALL    .PRTHX
157E    CD 1FF1             CALL    .PRNTS
1581    10 EF               DJNZ    PRINT_REG_3
1583    C3 1041             JP      MON_0

1586                PRINT_REG.0:
1586    21 1655             LD      HL,REG_NAME
1589    11 1679             LD      DE,REG_PC
158C    0E 06               LD      C,6
158E    CD 1FEB             CALL    .NL
1591                PRINT_REG.1:
1591    06 03               LD      B,3
1593                PRINT_REG.2:
1593    7E                  LD      A,(HL)
1594    23                  INC     HL
1595    CD 1FF4             CALL    .PRINT
1598    10 F9               DJNZ    PRINT_REG.2
159A    CD 1FF1             CALL    .PRNTS
159D    CD 1FF1             CALL    .PRNTS
15A0    0D                  DEC     C
15A1    20 EE               JR      NZ,PRINT_REG.1
15A3    CD 1FEE             CALL    .LTNL
15A6    06 06               LD      B,6
15A8                PRINT_REG.3:
15A8    1A                  LD      A,(DE)
15A9    F5                  PUSH    AF
15AA    13                  INC     DE
15AB    1A                  LD      A,(DE)
15AC    CD 1FC1             CALL    .PRTHX
15AF    F1                  POP     AF
15B0    CD 1FC1             CALL    .PRTHX
15B3    13                  INC     DE
15B4    CD 1FF1             CALL    .PRNTS
15B7    10 EF               DJNZ    PRINT_REG.3
15B9    0E 06               LD      C,6
15BB    CD 1FEB             CALL    .NL
15BE                PRINT_REG.4:
15BE    06 03               LD      B,3
15C0                PRINT_REG.5:
15C0    7E                  LD      A,(HL)
15C1    23                  INC     HL
15C2    CD 1FF4             CALL    .PRINT
15C5    10 F9               DJNZ    PRINT_REG.5
15C7    CD 1FF1             CALL    .PRNTS
15CA    CD 1FF1             CALL    .PRNTS
15CD    0D                  DEC     C
15CE    20 EE               JR      NZ,PRINT_REG.4
15D0    CD 1FEE             CALL    .LTNL
15D3    06 06               LD      B,6
15D5                PRINT_REG.6:
15D5    1A                  LD      A,(DE)
15D6    F5                  PUSH    AF
15D7    13                  INC     DE
15D8    1A                  LD      A,(DE)
15D9    CD 1FC1             CALL    .PRTHX
15DC    F1                  POP     AF
15DD    CD 1FC1             CALL    .PRTHX
15E0    13                  INC     DE
15E1    CD 1FF1             CALL    .PRNTS
15E4    10 EF               DJNZ    PRINT_REG.6
15E6    C3 1041             JP      MON_0

                    ;*********************************************
                    ;
                    ;       Monitor works
                    ;
                    ;*********************************************

15E9    0D 20 41 64         MSGSUM: DB 13," Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8
+9 +A +B +C +D +E +F :SUM",13,0
15ED    64 20 20 2B
15F1    30 20 2B 31
15F5    20 2B 32 20
15F9    2B 33 20 2B
15FD    34 20 2B 35
1601    20 2B 36 20
1605    2B 37 20 2B
1609    38 20 2B 39
160D    20 2B 41 20
1611    2B 42 20 2B
1615    43 20 2B 44
1619    20 2B 45 20
161D    2B 46 20 3A
1621    53 55 4D 0D
1625    00
1626    0D 20 53 55         MSGSM2: DB 13," SUM: ",0
162A    4D 3A 20 00
162E    56 52 41 4D         PDVRM:  DB "VRAM MODE",0
1632    20 4D 4F 44
1636    45 00
1638    52 41 4D 20         PDRAM:  DB "RAM MODE",0
163C    4D 4F 44 45
1640    00
1641    00                  BYTE:   DB 0
1642    0000                DMPADD: DW 0
1644    00                  FLG:    DB 0
1645    00                  VRMFLG: DB 0
1646    00                  KEYFLG: DB 0
1647                        PROMPT: DS 1
1648                        SUMCOUNT:
1648                                DS 1
1649                        ATTR_REG:
1649    17                          DB 17H

164A                        SET_BPS_MSG:
164A    20 42 50 53                 DB " BPS Mode",13,0
164E    20 4D 6F 64
1652    65 0D 00
1655                        REG_NAME:
1655    50 43 20 53                 DB "PC SP AF BC DE HL IX IY AF'BC'DE'HL'
"
1659    50 20 41 46
165D    20 42 43 20
1661    44 45 20 48
1665    4C 20 49 58
1669    20 49 59 20
166D    41 46 27 42
1671    43 27 44 45
1675    27 48 4C 27
1679                        REG_PC: DS      2
167B                        REG_SP: DS      2
167D                        REG_AF: DS      2
167F                        REG_BC: DS      2
1681                        REG_DE: DS      2
1683                        REG_HL: DS      2
1685                        REG_IX: DS      2
1687                        REG_IY: DS      2
1689                        REG_AF.:DS      2
168B                        REG_BC.:DS      2
168D                        REG_DE.:DS      2
168F                        REG_HL.:DS      2

1691                        GOMI:   DS      17

                        ;*********************************************
                        ;
                        ;Help message data
                        ;
                        ;       Format : data1  [ '.' data 2 ] 0DH
                        ;                ...
                        ;               00H = end of data
                        ;
                        ;       data1 is always printed.
                        ;       data2 is printed when screen width is 80
                        ;
                        ;*********************************************

16A2                        HELP_MESSAGE:
16A2    4D 6F 6E 69             DB 'Monitor commands',13
16A6    74 6F 72 20
16AA    63 6F 6D 6D
16AE    61 6E 64 73
16B2    0D
16B3    20 3A 61 64             DB ' :addr [hex2]*["str].'
16B7    64 72 20 5B
16BB    68 65 78 32
16BF    5D 2A 5B 22
16C3    73 74 72 5D
16C7    2E
16C8    53 65 74 20             DB  'Set memory',13
16CC    6D 65 6D 6F
16D0    72 79 0D
16D3    20 41 20 5B             DB ' A [attribute data].'
16D7    61 74 74 72
16DB    69 62 75 74
16DF    65 20 64 61
16E3    74 61 5D 2E
16E7    53 65 74 20             DB  'Set attribute',13
16EB    61 74 74 72
16EF    69 62 75 74
16F3    65 0D
16F5    20 42 20 5B             DB ' B [cassette mode].'
16F9    63 61 73 73
16FD    65 74 74 65
1701    20 6D 6F 64
1705    65 5D 2E
1708    53 65 74 20             DB  'Set BPS[0=2400,1=2000,2=1200]',13
170C    42 50 53 5B
1710    30 3D 32 34
1714    30 30 2C 31
1718    3D 32 30 30
171C    30 2C 32 3D
1720    31 32 30 30
1724    5D 0D
1726    20 46 20 6E             DB ' F n Hex data or "string".'
172A    20 48 65 78
172E    20 64 61 74
1732    61 20 6F 72
1736    20 22 73 74
173A    72 69 6E 67
173E    22 2E
1740    53 65 74 20             DB  'Set function key n',13
1744    66 75 6E 63
1748    74 69 6F 6E
174C    20 6B 65 79
1750    20 6E 0D
1753    20 4D 20 5B             DB ' M [start [, end]].'
1757    73 74 61 72
175B    74 20 5B 2C
175F    20 65 6E 64
1763    5D 5D 2E
1766    44 75 6D 70             DB  'Dump memory with ascii dump',13
176A    20 6D 65 6D
176E    6F 72 79 20
1772    77 69 74 68
1776    20 61 73 63
177A    69 69 20 64
177E    75 6D 70 0D
1782    20 50 20 5B             DB ' P [start].'
1786    73 74 61 72
178A    74 5D 2E
178D    44 75 6D 70             DB  'Dump memory with check sum',13
1791    20 6D 65 6D
1795    6F 72 79 20
1799    77 69 74 68
179D    20 63 68 65
17A1    63 6B 20 73
17A5    75 6D 0D
17A8    20 51 55 49             DB ' QUIT.'
17AC    54 2E
17AE    51 75 69 74             DB  'Quit this monitor',13
17B2    20 74 68 69
17B6    73 20 6D 6F
17BA    6E 69 74 6F
17BE    72 0D
17C0    20 52 20 5B             DB ' R [<device>:]<name>.'
17C4    3C 64 65 76
17C8    69 63 65 3E
17CC    3A 5D 3C 6E
17D0    61 6D 65 3E
17D4    2E
17D5    4C 6F 61 64             DB  'Load and execute',13
17D9    20 61 6E 64
17DD    20 65 78 65
17E1    63 75 74 65
17E5    0D
17E6    20 58 20 66             DB ' X from, end, next.'
17EA    72 6F 6D 2C
17EE    20 65 6E 64
17F2    2C 20 6E 65
17F6    78 74 2E
17F9    4D 65 6D 6F             DB  'Memory transfer',13
17FD    72 79 20 74
1801    72 61 6E 73
1805    66 65 72 0D
1809    20 59 2E                DB ' Y.'
180C    43 68 65 6E             DB  'Chenge memory dump/set mode',13
1810    67 65 20 6D
1814    65 6D 6F 72
1818    79 20 64 75
181C    6D 70 2F 73
1820    65 74 20 6D
1824    6F 64 65 0D
1828    53 57 4F 52             DB 'SWORD commands',13
182C    44 20 63 6F
1830    6D 6D 61 6E
1834    64 73 0D
1837    20 44 20 5B             DB ' D [<device>:].'
183B    3C 64 65 76
183F    69 63 65 3E
1843    3A 5D 2E
```


▶しばらくOh! MZをサボッているうちにすごいことになっていますね。裏磐梯をカッ飛ばすのもいいけど，久しぶりにX1を走らせてみようかなあ。　田中　秀明 (21) 福島県

```
1846    44 69 73 70             DB  'Display directory',13
184A    6C 61 79 20
184E    64 69 72 65
1852    63 74 6F 72
1856    79 0D
1858    20 44 56 20             DB ' DV <device>:.'
185C    3C 64 65 76
1860    69 63 65 3E
1864    3A 2E
1866    43 68 61 6E             DB  'Change default device',13
186A    67 65 20 64
186E    65 66 61 75
1872    6C 74 20 64
1876    65 76 69 63
187A    65 0D
187C    20 4A 20 3C             DB ' J <address>.'
1880    61 64 64 72
1884    65 73 73 3E
1888    2E
1889    43 61 6C 6C             DB  'Call user program',13
188D    20 75 73 65
1891    72 20 70 72
1895    6F 67 72 61
1899    6D 0D
189B    20 4B 20 3C             DB ' K <name>.'
189F    6E 61 6D 65
18A3    3E 2E
18A5    4B 69 6C 6C             DB  'Kill <file name>',13
18A9    20 3C 66 69
18AD    6C 65 20 6E
18B1    61 6D 65 3E
18B5    0D
18B6    20 4C 20 3C             DB ' L <name>[:address].'
18BA    6E 61 6D 65
18BE    3E 5B 3A 61
18C2    64 64 72 65
18C6    73 73 5D 2E
18CA    4C 6F 61 64             DB  'Load <name> [load adress]',13
18CE    20 3C 6E 61
18D2    6D 65 3E 20
18D6    5B 6C 6F 61
18DA    64 20 61 64
18DE    72 65 73 73
18E2    5D 0D
18E4    20 4D 2E                DB ' M.'
18E7    47 6F 74 6F             DB  'Goto this monitor',13
18EB    20 74 68 69
18EF    73 20 6D 6F
18F3    6E 69 74 6F
18F7    72 0D
```

```
18F9    20 4E 20 3C             DB ' N <name1>:<name2>.'
18FD    6E 61 6D 65
1901    31 3E 3A 3C
1905    6E 61 6D 65
1909    32 3E 2E
190C    52 65 6E 61             DB  'Rename <name1> to <name2>',13
1910    6D 65 20 3C
1914    6E 61 6D 65
1918    31 3E 20 74
191C    6F 20 3C 6E
1920    61 6D 65 32
1924    3E 0D
1926    20 53 20 3C             DB ' S <name>:begin:end [:exec].'
192A    6E 61 6D 65
192E    3E 3A 62 65
1932    67 69 6E 3A
1936    65 6E 64 20
193A    5B 3A 65 78
193E    65 63 5D 2E
1942    53 61 76 65             DB  'Save Bin data',13
1946    20 42 69 6E
194A    20 64 61 74
194E    61 0D
1950    20 53 54 20             DB ' ST <name>:(P/R).'
1954    3C 6E 61 6D
1958    65 3E 3A 28
195C    50 2F 52 29
1960    2E
1961    53 65 74 20             DB  'Set or Reset write protect',13
1965    6F 72 20 52
1969    65 73 65 74
196D    20 77 72 69
1971    74 65 20 70
1975    72 6F 74 65
1979    63 74 0D
197C    20 57 2E                DB ' W.'
197F    57 69 64 74             DB  'Width change',13
1983    68 20 63 68
1987    61 6E 67 65
198B    0D
198C    20 21 2E                DB ' !.'
198F    42 6F 6F 74             DB  'Boot command',13
1993    20 63 6F 6D
1997    6D 61 6E 64
199B    0D
199C    00                      DB 0
                                .DEPHASE

                                END
```

リスト5-C　ディスクI/Oソースリスト

```
                        ;**********************************
                        ;
                        ;       Disk read/write package
                        ;
                        ;**********************************

0000'                           ASEG
                                ORG     100H
                                .Z80

                                .PHASE  2B00H

1F66                    .MAXTRK EQU     1F66H
1F5D                    .DSK    EQU     1F5DH

2B00    C3 2B07                 JP      DRDSB
2B03    C3 2B23                 JP      DWTSB

2B06    00                      DB      0


0030                    CONTROL_REG     EQU     30H
0030                    STATUS_REG      EQU     30H
0031                    TRACK_REG       EQU     31H
0032                    SECTOR_REG      EQU     32H
0033                    DATA_REG        EQU     33H
0034                    STATUS_PORT     EQU     34H
0034                    DRV_SEL         EQU     34H

000A                    RETRY           EQU     10


2B07    C5              DRDSB:  PUSH    BC
2B08    D5                      PUSH    DE
2B09    E5                      PUSH    HL
2B0A    47                      LD      B,A
2B0B    EB                      EX      DE,HL
2B0C    CD 2B41                 CALL    SELDEV
2B0F    38 2C                   JR      C,DWTSB_2
2B11                    DRDSB_1:
2B11    C5                      PUSH    BC
2B12    D5                      PUSH    DE
2B13    E5                      PUSH    HL
2B14    CD 2B75                 CALL    READ_SEC
2B17    E1                      POP     HL
2B18    D1                      POP     DE
2B19    C1                      POP     BC
2B1A    38 21                   JR      C,DWTSB_2
2B1C    23                      INC     HL
2B1D    14                      INC     D
2B1E    10 F1                   DJNZ    DRDSB_1
2B20    AF                      XOR     A
2B21    18 1A                   JR      DWTSB_2


2B23    C5              DWTSB:  PUSH    BC
2B24    D5                      PUSH    DE
2B25    E5                      PUSH    HL
2B26    EB                      EX      DE,HL
2B27    47                      LD      B,A
2B28    CD 2B41                 CALL    SELDEV
2B2B    38 10                   JR      C,DWTSB_2
2B2D                    DWTSB_1:
2B2D    C5                      PUSH    BC
2B2E    D5                      PUSH    DE
2B2F    E5                      PUSH    HL
2B30    CD 2BDC                 CALL    WRITE_SEC
2B33    E1                      POP     HL
2B34    D1                      POP     DE
2B35    C1                      POP     BC
2B36    38 05                   JR      C,DWTSB_2
2B38    23                      INC     HL
2B39    14                      INC     D
2B3A    10 F1                   DJNZ    DWTSB_1
2B3C    AF                      XOR     A
2B3D                    DWTSB_2:
2B3D    E1                      POP     HL
2B3E    D1                      POP     DE
2B3F    C1                      POP     BC
2B40    C9                      RET


2B41    3A 1F5D         SELDEV: LD      A,(.DSK)
2B44    3D                      DEC     A
2B45    E6 03                   AND     3
2B47    FE 02                   CP      2
2B49    30 19                   JR      NC,DEV_ERR
2B4B    D3 34                   OUT     (DRV_SEL),A
2B4D    CD 2C89                 CALL    WAIT
```

```
2B50    D8                      RET     C
2B51    C5                      PUSH    BC
2B52    CD 2B68                 CALL    READADR
2B55    C1                      POP     BC
2B56    DB 30                   IN      A,(STATUS_REG)
2B58    E6 1C                   AND     1CH
2B5A    3E 01                   LD      A,1
2B5C    37                      SCF
2B5D    C0                      RET     NZ
2B5E    DB 32                   IN      A,(SECTOR_REG)
2B60    D3 31                   OUT     (TRACK_REG),A
2B62    A7                      AND     A
2B63    C9                      RET
2B64                    DEV_ERR:
2B64    37                      SCF
2B65    3E 0B                   LD      A,11
2B67    C9                      RET

2B68                    READADR:
2B68    3E C4                   LD      A,0C4H
2B6A    0E 34                   LD      C,STATUS_PORT
2B6C    D3 30                   OUT     (CONTROL_REG),A
2B6E    DB 33           READA1: IN      A,(DATA_REG)
2B70    ED 40                   IN      B,(C)
2B72    F8                      RET     M
2B73    18 F9                   JR      READA1

                        ;       Sector Read/Write
                        ;
                        ;       HL = Record number
                        ;       DE = Buffer address
                        ;
                        ;       If carry ... return (A)
                        ;                    A = Error code

2B75                    READ_SEC:
2B75    7D                      LD      A,L
2B76    E6 0F                   AND     0FH
2B78    3C                      INC     A
2B79    29                      ADD     HL,HL
2B7A    29                      ADD     HL,HL
2B7B    29                      ADD     HL,HL
2B7C    29                      ADD     HL,HL
2B7D    6F                      LD      L,A
2B7E    3A 1F66                 LD      A,(.MAXTRK)
2B81    47                      LD      B,A
2B82    7C                      LD      A,H
2B83    B8                      CP      B
2B84    3E 05                   LD      A,5
2B86    3F                      CCF
2B87    D8                      RET     C
2B88    3E 0A                   LD      A,RETRY
2B8A    32 2CAA                 LD      (RETRY_COUNT),A
2B8D                    READ_SEC_1:
2B8D    CD 2C89                 CALL    WAIT
2B90    D8                      RET     C
2B91    7C                      LD      A,H
2B92    D3 33                   OUT     (DATA_REG),A
2B94    3E 1F                   LD      A,1FH
2B96    D3 30                   OUT     (CONTROL_REG),A
2B98    CD 2C89                 CALL    WAIT
2B9B    D8                      RET     C
2B9C    DB 30                   IN      A,(STATUS_REG)
2B9E    32 2CA8                 LD      (STATUS_1),A
2BA1    E6 18                   AND     18H
2BA3    28 11                   JR      Z,READ_SEC_2
2BA5    3A 2CAA                 LD      A,(RETRY_COUNT)
2BA8    3D                      DEC     A
2BA9    32 2CAA                 LD      (RETRY_COUNT),A
2BAC    3E 01                   LD      A,1
2BAE    37                      SCF
2BAF    C8                      RET     Z
2BB0    3E 07                   LD      A,7
2BB2    D3 30                   OUT     (CONTROL_REG),A
2BB4    18 D7                   JR      READ_SEC_1

2BB6                    READ_SEC_2:
2BB6    3E 0A                   LD      A,RETRY
2BB8    32 2CAA                 LD      (RETRY_COUNT),A

2BBB                    READ_SEC_3:
2BBB    7D                      LD      A,L
2BBC    D3 32                   OUT     (SECTOR_REG),A
2BBE    3E 8C                   LD      A,8CH   ; READ DATA ONE STCTOR
2BC0    E5                      PUSH    HL
2BC1    D5                      PUSH    DE
2BC2    CD 2C52                 CALL    READ_SUB
2BC5    D1                      POP     DE
2BC6    E1                      POP     HL
2BC7    DB 30                   IN      A,(STATUS_REG)
2BC9    32 2CA9                 LD      (STATUS_2),A
2BCC    E6 1C                   AND     1CH
2BCE    C8                      RET     Z
```

▶6月号P.33の16番組と4番組タテ方向のマルチビジョンの中に「さすがの猿飛」があって感動したのは私だけだろうか。　　土居　政史（14）愛媛県

```
2BCF      3A 2CAA                      LD      A,(RETRY_COUNT)
2BD2      3D                           DEC     A
2BD3      32 2CAA                      LD      (RETRY_COUNT),A
2BD6      37                           SCF
2BD7      3E 01                        LD      A,1
2BD9      C8                           RET     Z
2BDA      18 DF                        JR      READ_SEC_3


2BDC                           WRITE_SEC:
2BDC      7D                           LD      A,L
2BDD      E6 0F                        AND     0FH
2BDF      3C                           INC     A
2BE0      29                           ADD     HL,HL
2BE1      29                           ADD     HL,HL
2BE2      29                           ADD     HL,HL
2BE3      29                           ADD     HL,HL
2BE4      6F                           LD      L,A
2BE5      3A 1F66                      LD      A,(.MAXTRK)
2BE8      47                           LD      B,A
2BE9      7C                           LD      A,H
2BEA      B8                           CP      B
2BEB      3E 05                        LD      A,5
2BED      3F                           CCF
2BEE      D8                           RET     C
2BEF      3E 0A                        LD      A,RETRY
2BF1      32 2CAA                      LD      (RETRY_COUNT),A
2BF4                           WRITE_SEC_1:
2BF4      CD 2C89                      CALL    WAIT
2BF7      D8                           RET     C
2BF8      7C                           LD      A,H
2BF9      D3 33                        OUT     (DATA_REG),A
2BFB      3E 1F                        LD      A,1FH
2BFD      D3 30                        OUT     (CONTROL_REG),A
2BFF      CD 2C89                      CALL    WAIT
2C02      D8                           RET     C
2C03      DB 30                        IN      A,(STATUS_REG)
2C05      32 2CA8                      LD      (STATUS_1),A
2C08      E6 58                        AND     58H
2C0A      28 20                        JR      Z,WRITE_SEC_2
2C0C      E6 40                        AND     40H
2C0E      20 0F                        JR      NZ,WRITE_1_ERROR
2C10      3A 2CAA                      LD      A,(RETRY_COUNT)
2C13      3D                           DEC     A
2C14      32 2CAA                      LD      (RETRY_COUNT),A
2C17      28 06                        JR      Z,WRITE_1_ERROR
2C19      3E 07                        LD      A,7
2C1B      D3 30                        OUT     (CONTROL_REG),A
2C1D      18 D5                        JR      WRITE_SEC_1
2C1F                           WRITE_1_ERROR:
2C1F      3A 2CA8                      LD      A,(STATUS_1)
2C22      E6 40                        AND     40H
2C24      3E 01                        LD      A,1
2C26      28 02                        JR      Z,$+4
2C28      3E 04                        LD      A,4
2C2A      37                           SCF
2C2B      C9                           RET

2C2C                           WRITE_SEC_2:
2C2C      3E 0A                        LD      A,RETRY
2C2E      32 2CAA                      LD      (RETRY_COUNT),A
2C31                           WRITE_SEC_3:
2C31      7D                           LD      A,L
2C32      D3 32                        OUT     (SECTOR_REG),A
2C34      3E AC                        LD      A,0ACH  ; WRITE DATA ONE STCTOR
2C36      E5                           PUSH    HL
2C37      D5                           PUSH    DE
2C38      CD 2C6D                      CALL    WRITE_SUB
2C3B      D1                           POP     DE
2C3C      E1                           POP     HL
2C3D      DB 30                        IN      A,(STATUS_REG)
2C3F      32 2CA9                      LD      (STATUS_2),A
2C42      E6 1C                        AND     1CH
2C44      C8                           RET     Z
2C45      3A 2CAA                      LD      A,(RETRY_COUNT)
2C48      3D                           DEC     A
2C49      32 2CAA                      LD      (RETRY_COUNT),A
2C4C      3E 01                        LD      A,1
2C4E      37                           SCF
2C4F      C8                           RET     Z
2C50      18 DF                        JR      WRITE_SEC_3
```

```
                               ;       READ SUB
                               ;           DE     =START ADDRESS
                               ;           A      =COMMAND
                               ;           P(32H)=SECTOR

2C52                           READ_SUB:
2C52      21 2C63                      LD      HL,READ_SUB_2
2C55      0E 34                        LD      C,STATUS_PORT
2C57      D3 30                        OUT     (CONTROL_REG),A
2C59                           READ_SUB_1:
2C59      ED 40                        IN      B,(C)
2C5B      28 06                        JR      Z,READ_SUB_2
2C5D      F8                           RET     M
2C5E      ED 40                        IN      B,(C)
2C60      C2 2C59                      JP      NZ,READ_SUB_1
2C63                           READ_SUB_2:
2C63      DB 33                        IN      A,(DATA_REG)
2C65      12                           LD      (DE),A
2C66      13                           INC     DE
2C67      ED 40                        IN      B,(C)
2C69      C2 2C59                      JP      NZ,READ_SUB_1
2C6C      E9                           JP      (HL)


                               ;       WRITE SUB
                               ;           DE     =START ADDRESS
                               ;           A      =COMMAND
                               ;           P(32H)=SECTOR

2C6D                           WRITE_SUB:
2C6D      21 2C7F                      LD      HL,WRITE_SUB_2
2C70      0E 34                        LD      C,STATUS_PORT
2C72      D3 30                        OUT     (CONTROL_REG),A
2C74      1A                           LD      A,(DE)
2C75                           WRITE_SUB_1:
2C75      ED 40                        IN      B,(C)
2C77      28 06                        JR      Z,WRITE_SUB_2
2C79      F8                           RET     M
2C7A      ED 40                        IN      B,(C)
2C7C      C2 2C75                      JP      NZ,WRITE_SUB_1
2C7F                           WRITE_SUB_2:
2C7F      D3 33                        OUT     (DATA_REG),A
2C81      13                           INC     DE
2C82      1A                           LD      A,(DE)
2C83      ED 40                        IN      B,(C)
2C85      C2 2C75                      JP      NZ,WRITE_SUB_1
2C88      E9                           JP      (HL)


2C89                           WAIT:
2C89      C5                           PUSH    BC
2C8A      D5                           PUSH    DE
2C8B      06 20                        LD      B,20H
2C8D      10 FE                        DJNZ    $
2C8F      16 08                        LD      D,8
2C91      01 8000                      LD      BC,8000H
2C94                           WAIT_2:
2C94      DB 30                        IN      A,(STATUS_REG)
2C96      E6 81                        AND     81H
2C98      28 0B                        JR      Z,WAIT_3
2C9A      10 F8                        DJNZ    WAIT_2
2C9C      0D                           DEC     C
2C9D      20 F5                        JR      NZ,WAIT_2
2C9F      15                           DEC     D
2CA0      20 F2                        JR      NZ,WAIT_2
2CA2      3E 02                        LD      A,2     ; Device offline
2CA4      37                           SCF
2CA5                           WAIT_3:
2CA5      D1                           POP     DE
2CA6      C1                           POP     BC
2CA7      C9                           RET

2CA8                           STATUS_1:
2CA8                                   DS      1
2CA9                           STATUS_2:
2CA9                                   DS      1
2CAA                           RETRY_COUNT:
2CAA                                   DS      1

                                       .DEPHASE

                                       END
```

リスト6　FORMAT.SOS ソースリスト

```
0000                     1 ;====================================
0000                     2 ;        Logical Format & Sysgen
0000                     3 ;
0000                     4 ;             for SMC
0000                     5 ;====================================
0000                     6
7000                     7         ORG  7000H
7000                     8         ;
7000                     9 #LTNL   EQU  1FEEH
7000                    10 #MPRNT  EQU  1FE2H
7000                    11 #PRINT  EQU  1FF4H
7000                    12 #VER    EQU  1FF7H
7000                    13 #FLGET  EQU  2021H
7000                    14 #SDVSW  EQU  2027H
7000                    15 #ERROR  EQU  2033H
7000                    16 #DSK    EQU  1F5DH
7000                    17 #MXTRK  EQU  1F66H
7000                    18 #FATPOS EQU  1F5EH
7000                    19 #DIRPOS EQU  1F60H
7000                    20 #FTBUF  EQU  2E00H
7000                    21 #DTBUF  EQU  2F00H
7000                    22 #DREAD  EQU  2000H
7000                    23 #DWRITE EQU  2003H
7000                    24         ;
7000 C3 00 71           25         JP   RETRY#
7003                    26
7003                    27 IPL
7003                    28
0000                    29              ORG     0
0000                    30              OFFSET  $7003
0000                    31
0000                    32
0000                    33 FALSE   EQU     0
0000                    34 TRUE    EQU     $FFFF
0000                    35
0000                    36
0000                    37 STACK   EQU     0FC00H
0000                    38 SECPERT EQU     16
0000                    39 STPRATE EQU     3
0000                    40 SIMON   EQU     0
0000                    41
0000                    42
0000                    43 KEYINT  EQU     1BH      ; Key
0000                    44 H60INT  EQU     21H      ; 60Hz
0000                    45 RS1INT  EQU     1EH      ; RS232C-1
0000                    46 RS2INT  EQU     2DH      ; RS232C-2
0000                    47 RS3INT  EQU     35H      ; RS232C-3
0000                    48
0000                    49 CTRL.R  EQU     30H
0000                    50 STAT.R  EQU     30H
0000                    51 SEC.R   EQU     32H
0000                    52 DATA.R  EQU     33H
0000                    53 STAT.P  EQU     34H
0000                    54 DRV.SEL EQU     34H
0000                    55
0000                    56
0000                    57 RETRY   EQU     10
0000                    58
0000                    59
```

```
0000                    60 COLD
0000 F3                 61              DI
0001 3E 80              62              LD      A,80H
0003 D3 1B              63              OUT     (KEYINT),A
0005 AF                 64              XOR     A
0006 D3 21              65              OUT     (H60INT),A
0008 D3 1E              66              OUT     (RS1INT),A
000A D3 2D              67              OUT     (RS2INT),A
000C D3 35              68              OUT     (RS3INT),A
000E                    69
000E                    70
000E 31 00 FC           71              LD      SP,STACK
0011                    72
0011 AF                 73              XOR     A
0012 D3 34              74              OUT     (DRV.SEL),A
0014 26 03              75              LD      H,3
0016 2E 02              76              LD      L,2
0018 11 00 01           77              LD      DE,100H
001B                    78 BOOT.1
001B CD 31 00           79              CALL    RDTRK
001E 38 0B              80              JR      C,G.ROM
0020 2C                 81              INC     L
0021 7A                 82              LD      A,D
0022 C6 10              83              ADD     A,10H
0024 57                 84              LD      D,A
0025 25                 85              DEC     H
0026 20 F3              86              JR      NZ,BOOT.1
0028 C3 B9 00           87              JP      INIT
002B                    88
002B                    89 G.ROM
002B AF                 90              XOR     A
002C D3 1C              91              OUT     (1CH),A
002E C3 00 00           92              JP      0
0031                    93
0031                    94
0031                    95
0031                    96 ;       Track Read
0031                    97 ;
0031                    98 ;       L = Track number
0031                    99 ;       DE = Buffer address
0031                   100 ;
0031                   101 ;       If carry ... Error
0031                   102
0031                   103 RDTRK
0031 3E 0A             104              LD      A,RETRY
0033 32 B8 00          105              LD      (RETRYC),A
0036                   106 RDTRK1
0036 CD 99 00          107              CALL    WAIT
0039 D8                108              RET     C
003A 7D                109              LD      A,L
003B D3 33             110              OUT     (DATA.R),A
003D 3E 1F             111              LD      A,1FH
003F D3 30             112              OUT     (CTRL.R),A
0041 CD 99 00          113              CALL    WAIT
0044 D8                114              RET     C
0045 DB 30             115              IN      A,(STAT.R)
0047 E6 18             116              AND     18H
0049 28 0F             117              JR      Z,RDTRK2
004B 3A B8 00          118              LD      A,(RETRYC)
```

▶先日友人がturboIIを買いました。僕はその友人にXANADUを買うよう説得したところ，彼はXANADUを買いました。来週あたりからその友人の家に通うことになるでしょう。しかし，こんなことしてていいんですかね，受験生だというのに……。

安部　広朗（11）広島県

```
004E 3D                   119          DEC     A
004F 32 B8 00             120          LD      (RETRYC),A
0052 37                   121          SCF
0053 C8                   122          RET     Z
0054 3E 07                123          LD      A,7
0056 D3 30                124          OUT     (CTRL.R),A
0058 18 DC                125          JR      RDTRK1
005A                      126 RDTRK2
005A 3E 0A                127          LD      A,RETRY
005C 32 B8 00             128          LD      (RETRYC),A
005F                      129 RDTRK3
005F 3E 01                130          LD      A,1
0061 D3 32                131          OUT     (SEC.R),A
0063 3E 9C                132          LD      A,9CH
0065 E5                   133          PUSH    HL
0066 D5                   134          PUSH    DE
0067 CD 7E 00             135          CALL    RDSB
006A D1                   136          POP     DE
006B E1                   137          POP     HL
006C DB 30                138          IN      A,(STAT.R)
006E E6 1C                139          AND     1CH
0070 FE 10                140          CP      10H
0072 C8                   141          RET     Z
0073 3A B8 00             142          LD      A,(RETRYC)
0076 3D                   143          DEC     A
0077 32 B8 00             144          LD      (RETRYC),A
007A 37                   145          SCF
007B C8                   146          RET     Z
007C 18 E1                147          JR      RDTRK3
007E                      148
007E                      149 ;       READ SUB
007E                      150 ;           DE     =START ADDRESS
007E                      151 ;           A      =COMMAND
007E                      152 ;           P(32H)=SECTOR
007E                      153
007E                      154 RDSB
007E 21 8F 00             155          LD      HL,RDSB.2
0081 0E 34                156          LD      C,STAT.P
0083 D3 30                157          OUT     (CTRL.R),A
0085                      158 RDSB.1
0085 ED 40                159          IN      B,(C)
0087 28 06                160          JR      Z,RDSB.2
0089 F8                   161          RET     M
008A ED 40                162          IN      B,(C)
008C C2 85 00             163          JP      NZ,RDSB.1
008F                      164 RDSB.2
008F DB 33                165          IN      A,(DATA.R)
0091 12                   166          LD      (DE),A
0092 13                   167          INC     DE
0093 ED 40                168          IN      B,(C)
0095 C2 85 00             169          JP      NZ,RDSB.1
0098 E9                   170          JP      (HL)
0099                      171
0099                      172
0099                      173 WAIT
0099 C5                   174          PUSH    BC
009A D5                   175          PUSH    DE
009B 06 20                176          LD      B,20H
009D                      177 WAIT.4
009D 10 FE                178          DJNZ    WAIT.4
009F 16 08                179          LD      D,8
00A1 01 00 80             180          LD      BC,8000H
00A4                      181 WAIT.2
00A4 DB 30                182          IN      A,(STAT.R)
00A6 E6 81                183          AND     81H
00A8 28 0B                184          JR      Z,WAIT.3
00AA 10 F8                185          DJNZ    WAIT.2
00AC 0D                   186          DEC     C
00AD 20 F5                187          JR      NZ,WAIT.2
00AF 15                   188          DEC     D
00B0 20 F2                189          JR      NZ,WAIT.2
00B2 3E 02                190          LD      A,2
00B4 37                   191          SCF
00B5                      192 WAIT.3
00B5 D1                   193          POP     DE
00B6 C1                   194          POP     BC
00B7 C9                   195          RET
00B8                      196
00B8                      197 RETRYC
00B8 00                   198          DS      1
00B9                      199
00B9                      200 INIT
00B9 06 08                201          LD      B,8
00BB 21 00 00             202          LD      HL,0
00BE 11 03 01             203          LD      DE,103H
00C1 3E C3                204          LD      A,0C3H
00C3                      205 INIT.1
00C3 77                   206          LD      (HL),A
00C4 23                   207          INC     HL
00C5 73                   208          LD      (HL),E
00C6 23                   209          INC     HL
00C7 72                   210          LD      (HL),D
00C8 23                   211          INC     HL
00C9 23                   212          INC     HL
00CA 23                   213          INC     HL
00CB 23                   214          INC     HL
00CC 23                   215          INC     HL
00CD 23                   216          INC     HL
00CE 10 F3                217          DJNZ    INIT.1
00D0 21 00 01             218          LD      HL,100H
00D3 22 01 00             219          LD      (1),HL
00D6 ED 53 06 00          220          LD      (6),DE
00DA 32 05 00             221          LD      (5),A
00DD 21 11 01             222          LD      HL,111H
00E0 AF                   223          XOR     A
00E1 77                   224          LD      (HL),A
00E2 23                   225          INC     HL
00E3 77                   226          LD      (HL),A
00E4 23                   227          INC     HL
00E5 77                   228          LD      (HL),A
00E6 C7                   229          RST     0
00E7                      230
00E7                      231         OFFSET 0
7100                      232         ORG  $7100
7100                      233
7100                      234 RETRY#
7100 CD E2 1F             235         CALL #MPRNT
7103 0C                   236         DEFB 0CH
7104 31 29 20 4C 6F 67 69 237         DEFM "1) Logical Format"
710B 63 61 6C 20 46 6F 72
7112 6D 61 74
7115 0D                   238         DEFB 0DH
7116 32 29 20 26 20 53 79 239         DEFM "2) & Sysgen"
711D 73 67 65 6E
7121 0D                   240         DEFB 0DH
7122 33 29 20 45 6E 64 20 241         DEFM "3) End of Work"
7129 6F 66 20 57 6F 72 6B
7130 0D 0D                242         DEFB 0DH:0DH
7132 49 6E 70 75 74 20 57 243         DEFM "Input Work No. "
7139 6F 72 6B 20 4E 6F 2E
7140 20
7141 00                   244         DEFB 0
7142 CD 21 20             245 KEYIN1  CALL #FLGET
7145 FE 33                246         CP   '3'
7147 20 06                247         JR   NZ,FMAT
7149 3E 0C                248         LD   A,0CH
714B CD F4 1F             249         CALL #PRINT
714E C9                   250         RET
714F                      251         ;
714F FE 31                252 FMAT    CP   '1'
7151 38 EF                253         JR   C,KEYIN1
7153 FE 33                254         CP   '2'+1
7155 30 EB                255         JR   NC,KEYIN1
7157 32 42 73             256         LD   (WORKNO),A
715A CD F4 1F             257         CALL #PRINT
715D CD E2 1F             258         CALL #MPRNT
7160 0D 0D                259         DEFB 0DH:0DH
7162 44 72 69 76 65 20 4E 260         DEFM "Drive Name = "
7169 61 6D 65 20 3D 20
716F 00                   261         DEFB 0
7170 CD 21 20             262 KEYIN2  CALL #FLGET
7173 FE 61                263         CP   'a'
7175 38 07                264         JR   C,FMAT1
7177 FE 65                265         CP   'd'+1
7179 D2 70 71             266         JP   NC,KEYIN2
717C D6 20                267         SUB  20H
717E FE 41                268 FMAT1   CP   'A'
7180 DA 70 71             269         JP   C,KEYIN2
7183 FE 45                270         CP   'D'+1
7185 D2 70 71             271         JP   NC,KEYIN2
7188 32 5D 1F             272         LD   (#DSK),A
718B CD F4 1F             273         CALL #PRINT
718E CD E2 1F             274         CALL #MPRNT
7191 0D 0D                275         DEFB 0DH:0DH
7193 41 6C 6C 20 52 69 67 276         DEFM "All Right ?  (Y/N)  "
719A 68 74 20 3F 20 20 28
71A1 59 2F 4E 29 20 20
71A7 00                   277         DEFB 0
71A8 CD 21 20             278         CALL #FLGET
71AB FE 59                279         CP   'Y'
71AD C2 00 71             280         JP   NZ,RETRY#
71B0                      281         ;
71B0 3E 01                282         LD   A,1
71B2 11 00 2E             283         LD   DE,#FTBUF
71B5 12                   284         LD   (DE),A
71B6 13                   285         INC  DE
71B7 3E 8F                286         LD   A,8FH
71B9 12                   287         LD   (DE),A
71BA 13                   288         INC  DE
71BB AF                   289         XOR  A
71BC 12                   290         LD   (DE),A
71BD 21 02 2E             291         LD   HL,#FTBUF+2
71C0 13                   292         INC  DE
71C1 3A 66 1F             293         LD   A,(#MXTRK)
71C4 D6 03                294         SUB  3
71C6 4F                   295         LD   C,A
71C7 06 00                296         LD   B,0
71C9 ED B0                297         LDIR
71CB 3E 8F                298         LD   A,08FH
71CD 23                   299         INC  HL
71CE 13                   300         INC  DE
71CF 77                   301         LD   (HL),A
71D0 3A 66 1F             302         LD   A,(#MXTRK)
71D3 4F                   303         LD   C,A
71D4 3E FF                304         LD   A,0FFH
71D6 91                   305         SUB  C
71D7 4F                   306         LD   C,A
71D8 06 00                307         LD   B,0
71DA ED B0                308         LDIR
71DC 3E 01                309         LD   A,1
71DE ED 5B 5E 1F          310         LD   DE,(#FATPOS)
71E2 21 00 2E             311         LD   HL,#FTBUF
71E5 CD 03 20             312         CALL #DWRITE
71E8 DA 00 73             313         JP   C,ERROR
71EB                      314         ;
71EB 21 00 80             315         LD   HL,8000H
71EE 3E FF                316         LD   A,0FFH
71F0 77                   317         LD   (HL),A
71F1 11 01 80             318         LD   DE,8001H
71F4 01 FF 0F             319         LD   BC,0FFFH
71F7 ED B0                320         LDIR
71F9 3E 10                321         LD   A,10H
71FB ED 5B 60 1F          322         LD   DE,(#DIRPOS)
71FF 21 00 80             323         LD   HL,8000H
7202 CD 03 20             324         CALL #DWRITE
7205 DA 00 73             325         JP   C,ERROR
7208                      326         ;
7208 3A 42 73             327         LD   A,(WORKNO)
720B FE 31                328         CP   '1'
720D 20 12                329         JR   NZ,SYSGEN
720F CD E2 1F             330         CALL #MPRNT
7212 0D 0D                331         DEFB 0DH:0DH
7214 43 6F 6D 70 6C 65 74 332         DEFM "Complete !"
721B 65 20 21
721E 0D 00                333         DEFB 0DH:0
7220 C9                   334         RET
7221                      335         ;
7221                      336 SYSGEN
7221 CD E2 1F             337         CALL #MPRNT
7224 0D                   338         DB   0DH
7225 24 33 30 30 30 20 C6 339         DM   "$3000 ﾆ SWORD-SMC.Sos"
722C 20 53 57 4F 52 44 2D
7233 53 4D 43 2E 53 6F 73
723A 20 B6 DE 20 DB B0 C4 340         DM   " ｶﾞ ﾛｰﾄﾞｻﾚﾃｲﾏｽｶ ?(Y/N) "
7241 DE BB DA C3 B2 CF BD
7248 B6 20 3F 28 59 2F 4E
724F 29 20
7251 00                   341         DB   0
7252                      342 SYSGEN0
7252 CD 21 20             343         CALL #FLGET
7255 E6 DF                344         AND  0DFH
7257 FE 59                345         CP   "Y"
7259 28 35                346         JR   Z,SYSGEN01
725B FE 4E                347         CP   "N"
725D 20 F3                348         JR NZ,SYSGEN0
725F CD E2 1F             349         CALL #MPRNT
7262 0D                   350         DB   0DH
7263 23 4C 20 53 57 4F 52 351         DM   "#L SWORD-SMC.Sos:3000 ｦ"
726A 44 2D 53 4D 43 2E 53
7271 6F 73 3A 33 30 30 30
7278 20 A6
727A 20 BC DE AF BA B3 BC 352         DM   " ｼﾞｯｺｳｼﾃｶﾗ ｷﾃｸﾀﾞｻｲ｡"
7281 C3 B6 D7 20 B7 C3 B8
7288 C0 DE BB B2 A1
728D 0D                   353         DB   0DH
728E 00                   354         DB   0
728F C9                   355         RET
7290                      356
7290                      357 SYSGEN01
7290 21 02 2E             358         LD   HL,#FTBUF+2
7293 36 03                359         LD   (HL),3
7295 23                   360         INC  HL
7296 36 04                361         LD   (HL),4
7298 23                   362         INC  HL
7299 36 8F                363         LD   (HL),8FH
729B 3E 01                364         LD   A,1
729D ED 5B 5E 1F          365         LD   DE,(#FATPOS)
72A1 21 00 2E             366         LD   HL,#FTBUF
72A4 CD 03 20             367         CALL #DWRITE
72A7 DA 00 73             368         JP   C,ERROR
72AA                      369         ;
72AA                      370         ;
72AA                      371 SYSGEN1
72AA 3E 30                372         LD   A,30H
72AC 11 20 00             373         LD   DE,20H
72AF 21 00 30             374         LD   HL,3000H
72B2 CD 03 20             375         CALL #DWRITE
72B5 DA 00 73             376         JP   C,ERROR
72B8                      377         ;
72B8 3E 01                378         LD   A,1
72BA ED 5B 60 1F          379         LD   DE,(#DIRPOS)
72BE 21 00 2F             380         LD   HL,#DTBUF
72C1 CD 00 20             381         CALL #DREAD
72C4 DA 00 73             382         JP   C,ERROR
72C7                      383         ;
72C7 3E 01                384         LD   A,1
72C9 11 00 00             385         LD   DE,0
72CC 21 03 70             386         LD   HL,IPL
72CF CD 03 20             387         CALL #DWRITE
72D2 DA 00 73             388         JP   C,ERROR
72D5                      389         ;
72D5                      390         ;
72D5 21 22 73             391 SYSGEN3 LD   HL,FNSMC
72D8 11 00 2F             392         LD   DE,#DTBUF
72DB 01 20 00             393         LD   BC,20H
72DE ED B0                394         LDIR
72E0                      395         ;
72E0 3E 01                396         LD   A,1
72E2 ED 5B 60 1F          397         LD   DE,(#DIRPOS)
72E6 21 00 2F             398         LD   HL,#DTBUF
72E9 CD 03 20             399         CALL #DWRITE
72EC 38 12                400         JR   C,ERROR
72EE                      401         ;
```

▶小生が「元祖アニマライズプログラマー(?)」藤井仁であります。祝氏によりますと時代は「猫」だそうですが，小生のパソコンはいまだに「犬」やっとります。小生は幼少の折からある動物に触れると，目が充血し咳こむという世にも稀なる体質であります。巷ではこれを「猫アレルギー」と申すそうであります。よって「藤井仁のパソコンは犬」なのであります。証明終わり。

藤井　仁 (24) 北海道

```
72EE CD E2 1F              402         CALL #MPRNT
72F1 0D 0D                 403         DEFB 0DH:0DH
72F3 43 6F 6D 70 6C 65 74  404         DEFM "Complete !"
72FA 65 20 21
72FD 0D 00                 405         DEFB 0DH:0
72FF C9                    406         RET
7300                       407
7300                       408 ERROR
7300 CD EE 1F              409         CALL #LTNL
7303 CD 33 20              410         CALL #ERROR
7306 CD E2 1F              411         CALL #MPRNT
7309 52 45 54 52 59 20 28  412         DEFM "RETRY (Y/N) ?  "
7310 59 2F 4E 29 20 3F 20
7317 20
7318 00                    413         DEFB 0
7319 CD 21 20              414         CALL #FLGET
731C FE 59                 415         CP   'Y'
731E CA 00 71              416         JP   Z,RETRY#
7321 C9                    417         RET
7322                       418
7322 41                    419 FNSMC   DEFB $41
7323 53 57 4F 52 44 2D 53  420         DEFM "SWORD-SMC-SysSos"
732A 4D 43 2D 53 79 73 53
7331 6F 73
7333 20 00 30 00 30 00 01  421         DEFB 20H:0:30H:0:30H:0:1
733A 00 00 00 00 00 00 20  422         DEFB 0:0:0:0:0:0:20H:0
7341 00
7342                       423
7342 00                    424 WORKNO  DEFB 0
7343 00                    425 DRNO    DEFB 0
```

リスト7　IPL.MAC ソースリスト

```
                                            .Z80
0000'                                       ASEG
                                            ORG     100H

0000                    FALSE               EQU     0
FFFF                    TRUE                EQU     NOT FALSE

0000                    BOOT                EQU     0
0005                    BDOS                EQU     5
8000                    LOADER              EQU     08000H

0010                    SECPERT             EQU     16
0003                    STPRATE             EQU     3
0000                    SIMON               EQU     0


001B                    KEYINT              EQU     1BH
0021                    H60INT              EQU     21H
001E                    RS1INT              EQU     1EH
002D                    RS2INT              EQU     2DH
0035                    RS3INT              EQU     35H

0030                    CONTROL.REG         EQU     30H
0030                    STATUS.REG          EQU     30H
0032                    SECTOR.REG          EQU     32H
0033                    DATA.REG            EQU     33H
0034                    STATUS.PORT         EQU     34H
0034                    DRV.SEL             EQU     34H
9000                    DIR.BUFF            EQU     LOADER + 1000H

000A                    RETRY               EQU     10


0100    21 010E         BEGIN:              LD      HL,LOADER.IMAGE
0103    11 8000                             LD      DE,LOADER
0106    01 019F                             LD      BC,LOADER.END - LOADER
0109    ED B0                               LDIR
010B    C3 8000                             JP      LOADER

010E                    LOADER.IMAGE:       .PHASE  LOADER


8000    11 8139         MAIN:               LD      DE,DRIVE.CHOOSE
8003    0E 09                               LD      C,9
8005    CD 0005                             CALL    BDOS
8008    1E FF           MAIN.1:             LD      E,0FFH
800A    0E 06                               LD      C,6
800C    CD 0005                             CALL    BDOS
800F    FE 03                               CP      3
8011    CA 0000                             JP      Z,BOOT
8014    FE 1B                               CP      27
8016    CA 0000                             JP      Z,BOOT
8019    FE 41                               CP      'A'
801B    38 EB                               JR      C,MAIN.1
801D    FE 43                               CP      'C'
801F    38 08                               JR      C,MAIN.2
8021    FE 61                               CP      'a'
8023    38 E3                               JR      C,MAIN.1
8025    FE 63                               CP      'c'
8027    30 DF                               JR      NC,MAIN.1
8029    E6 DF           MAIN.2:             AND     0DFH
802B    5F                                  LD      E,A
802C    0E 02                               LD      C,2
802E    F5                                  PUSH    AF
802F    CD 0005                             CALL    BDOS
8032    F1                                  POP     AF
8033    3C                                  INC     A
8034    E6 01                               AND     1
8036    D3 34                               OUT     (DRV.SEL),A
8038    3E 0F                               LD      A,15
803A    D3 30                               OUT     (CONTROL.REG),A
803C    CD 80EC                             CALL    WAIT
803F    38 32                               JR      C,DISK.READ.ERR
8041    11 9000                             LD      DE,DIR.BUFF
8044    2E 01                               LD      L,1
8046    CD 8082                             CALL    READ.TRK
8049    38 28                               JR      C,DISK.READ.ERR
804B    21 9001                             LD      HL,DIR.BUFF + 1
804E    11 8128                             LD      DE,SYS.FILE.NAME
8051    1A              CHK.NAME:           LD      A,(DE)
8052    A7                                  AND     A
8053    28 07                               JR      Z,BOOT.0
8055    BE                                  CP      (HL)
8056    20 25                               JR      NZ,NOT.SOS.DISK
8058    23                                  INC     HL
8059    13                                  INC     DE
805A    18 F5                               JR      CHK.NAME
805C    26 03           BOOT.0:             LD      H,3     ;TRACKS
805E    2E 02                               LD      L,2     ;START TRACK
8060    11 0100                             LD      DE,100H ;START ADDRESS
8063    CD 8082         BOOT.1:             CALL    READ.TRK
8066    38 0B                               JR      C,DISK.READ.ERR
8068    2C                                  INC     L
8069    7A                                  LD      A,D
806A    C6 10                               ADD     A,10H
806C    57                                  LD      D,A
806D    25                                  DEC     H
806E    20 F3                               JR      NZ,BOOT.1
8070    C3 810C                             JP      INIT.JP.TBL


8073    11 8160         DISK.READ.ERR:      LD      DE,READ.ERR.MSG
8076    0E 09           READ.ERR.2:         LD      C,9
8078    CD 0005                             CALL    BDOS
807B    18 83                               JR      MAIN

807D    11 8176         NOT.SOS.DISK:       LD      DE,NOT.SOS.DISK.MSG
8080    18 F4                               JR      READ.ERR.2
8082    3E 0A           READ.TRK:           LD      A,RETRY
8084    32 810B                             LD      (RETRY.COUNT),A
8087    CD 80EC         READ.SEC.1:         CALL    WAIT
808A    D8                                  RET     C
808B    7D                                  LD      A,L
808C    D3 33                               OUT     (DATA.REG),A
808E    3E 1F                               LD      A,1FH
8090    D3 30                               OUT     (CONTROL.REG),A
8092    CD 80EC                             CALL    WAIT
8095    D8                                  RET     C
8096    DB 30                               IN      A,(STATUS.REG)
8098    E6 18                               AND     18H
809A    28 0F                               JR      Z,READ.SEC.2
809C    3A 810B                             LD      A,(RETRY.COUNT)
809F    3D                                  DEC     A
80A0    32 810B                             LD      (RETRY.COUNT),A
80A3    37                                  SCF
80A4    C8                                  RET     Z
80A5    3E 07                               LD      A,7
80A7    D3 30                               OUT     (CONTROL.REG),A
80A9    18 DC                               JR      READ.SEC.1

80AB    3E 0A           READ.SEC.2:         LD      A,RETRY
80AD    32 810B                             LD      (RETRY.COUNT),A

80B0    3E 01           READ.SEC.3:         LD      A,1
80B2    D3 32                               OUT     (SECTOR.REG),A
80B4    3E 9C                               LD      A,9CH   ; READ 1 STCTOR
80B6    E5                                  PUSH    HL
80B7    D5                                  PUSH    DE
80B8    F3                                  DI
80B9    CD 80D1                             CALL    READ.SUB
80BC    FB                                  EI
80BD    D1                                  POP     DE
80BE    E1                                  POP     HL
80BF    DB 30                               IN      A,(STATUS.REG)
80C1    E6 1C                               AND     1CH
80C3    FE 10                               CP      10H
80C5    C8                                  RET     Z
80C6    3A 810B                             LD      A,(RETRY.COUNT)
80C9    3D                                  DEC     A
80CA    32 810B                             LD      (RETRY.COUNT),A
80CD    37                                  SCF
80CE    C8                                  RET     Z
80CF    18 DF                               JR      READ.SEC.3

                        ;                   READ SUB
                        ;                       DE    =START ADDRESS
                        ;                       A     =COMMAND
                        ;                       P(32H)=SECTOR

80D1    21 80E2         READ.SUB:           LD      HL,READ.SUB.2
80D4    0E 34                               LD      C,STATUS.PORT
80D6    D3 30                               OUT     (CONTROL.REG),A
80D8    ED 40           READ.SUB.1:         IN      B,(C)
80DA    28 06                               JR      Z,READ.SUB.2
80DC    F8                                  RET     M
80DD    ED 40                               IN      B,(C)
80DF    C2 80D8                             JP      NZ,READ.SUB.1
80E2    DB 33           READ.SUB.2:         IN      A,(DATA.REG)
80E4    12                                  LD      (DE),A
80E5    13                                  INC     DE
80E6    ED 40                               IN      B,(C)
80E8    C2 80D8                             JP      NZ,READ.SUB.1
80EB    E9                                  JP      (HL)


80EC    C5              WAIT:               PUSH    BC
80ED    D5                                  PUSH    DE
80EE    06 20                               LD      B,20H
80F0    10 FE                               DJNZ    $
80F2    16 08                               LD      D,8
80F4    01 8000                             LD      BC,8000H
80F7    DB 30           WAIT.2:             IN      A,(STATUS.REG)
80F9    E6 81                               AND     81H
80FB    28 0B                               JR      Z,WAIT.3
80FD    10 F8                               DJNZ    WAIT.2
80FF    0D                                  DEC     C
8100    20 F5                               JR      NZ,WAIT.2
8102    15                                  DEC     D
8103    20 F2                               JR      NZ,WAIT.2
8105    3E 02                               LD      A,2  ; Device offline
8107    37                                  SCF
8108    D1              WAIT.3:             POP     DE
8109    C1                                  POP     BC
810A    C9                                  RET

810B                    RETRY.COUNT:        DS      1

810C    F3              INIT.JP.TBL:        DI
810D    3E 80                               LD      A,80H
810F    D3 1B                               OUT     (KEYINT),A
8111    AF                                  XOR     A
8112    D3 21                               OUT     (H60INT),A
8114    D3 1E                               OUT     (RS1INT),A
8116    D3 2D                               OUT     (RS2INT),A
8118    D3 35                               OUT     (RS3INT),A
811A    21 0103                             LD      HL,103H
811D    22 0039                             LD      (39H),HL
8120    3E C3                               LD      A,0C3H
8122    32 0038                             LD      (38H),A
8125    C3 0100                             JP      100H
8128    53 57 4F 52     SYS.FILE.NAME:      DB      'SWORD-SMC-SysSos',0
812C    44 2D 53 4D
8130    43 2D 53 79
8134    73 53 6F 73
8138    00

8139    0D 0A 53 57     DRIVE.CHOOSE:       DB      0DH,0AH,'SWORD System'
813D    4F 52 44 20
8141    53 79 73 74
8145    65 6D
8147    20 62 6F 6F                         DB      ' boot from drive'
814B    74 20 66 72
814F    6F 6D 20 64
8153    72 69 76 65
8157    20 28 41 2F                         DB      ' (A/B) ?$'
815B    42 29 20 3F
815F    24

8160    0D 0A 0A        READ.ERR.MSG:       DB      0DH,0AH,0AH
8163    44 69 73 6B                         DB      'Disk read error '
8167    20 72 65 61
816B    64 20 65 72
816F    72 6F 72 20
8173    0D 0A 24                            DB      0DH,0AH,'$'

8176                    NOT.SOS.DISK.MSG:
8176    0D 0A 0A 50                         DB      13,10,10,'Please enter'
817A    6C 65 61 73
817E    65 20 65 6E
8182    74 65 72
8185    20 53 57 4F                         DB      ' SWORD system'
8189    52 44 20 73
818D    79 73 74 65
8191    6D
8192    20 64 69 73                         DB      ' diskette.',13,10,'$'
8196    6B 65 74 74
819A    65 2E 0D 0A
819E    24

819F                    LOADER.END:
                                            .DEPHASE

                                            END
```

愛読者プレゼント

1

テクノソフト ☎0956(33)5555

ばってんタヌキの大冒険

MZ-1500用 3名

QD版 4,800円

MZ-1500にもばってんタヌキがやってきた。ほのぼの気分のカンフーアクションです。

2

ゼビウス

MZ-2500用 3名

3.5D版 8,800円

はい，あのジョイスティック付きゼビウスです。MZ-2500ユーザーでまだゼビウスをお持ちでない方どしどしどうぞ。

電波新聞社 ☎03(445)6111

3

ティーアンドイーソフト ☎052(776)8500

ハイドライドII

X1用a，3名 テープ版 4,800円
b，3名 5D版 6,800円
c，5名 特製Tシャツ

アクティブロールプレイの元祖，テープ版とディスク版で計6名の方に。さらにオリジナルTシャツも大放出

プレゼントの応募方法

とじ込みのアンケートはがきの該当項目をすべてご記入のうえ，希望のプレゼント番号をはがき右上のスペースにひとつ記入してお申し込みください。締め切りは7月15日の到着分までとします。なお，当選者の発表は9月号で行います。

4

MZ-1500を使って学ぶわかりやすいショートプログラム中心のBASIC入門書です。

B5判 980円

パソコンサンデー

第6期 テキスト 5名

新紀元社 ☎03(350)0848

5

新紀元社 ☎03(350)0848

パソコンサンデー

副読本1 MZ-1500編

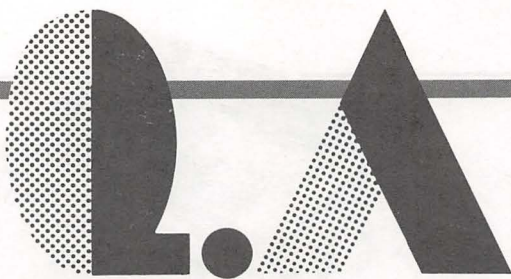
5名

B5判 1,200円

ソフト情報からゲーム作りまでMZ-1500の活用法を満載しています。

5月号プレゼント当選者

①バーニン'ラバー（和歌山県）楠本具視（三重県）竹本欣哉（愛知県）足立幸作 ②テグザー（石川県）横山貴昭（千葉県）金子三夫（神奈川県）矢野善之 ③LAST WAR（三重県）山中崇（広島県）小畑保（鳥取県）田村憲生 ④クイックディスク（宮城県）大友一博（岩手県）南真樹（福島県）横田正志（青森県）小又隆之（滋賀県）西川邦臣（群馬県）新井修一（石川県）加藤正太郎（京都府）大久保豊基（長野県）小川広幸（茨城県）相沢裕二 他10名の方 ⑤ミニフロッピーディスク A.（東京都）恩田照秋（岡山県）山本忠広（群馬県）畔見一也（埼玉県）川田秀一（京都府）園田桂一 B.（兵庫県）名口孝志（福岡県）竹内章（茨城県）飯村保（大阪府）林一宏（愛知県）竹内祥泰（以上敬称略）。

以上の方々が当選されました。おめでとうございます。なお，賞品は順次発送いたしますが，入荷の状況によって多少遅れる場合もございますのでご了承ください。

Oh!MZ 質問箱

最近ブラックオニキスやファンタジアンのように3次元迷路のゲームがありますが，どのようにして作るのでしょうか。表示ルーチンがよくわからないので教えてください。

千葉県　園田　頼孝

A 3次元迷路とはいっても，実際には2次元迷路を立体的に表示しているだけですから，まず2次元迷路を作らなければなりません。方法はいろいろありますが，ここでは表示の都合も考え，次のような迷路を作ることにします。

まず平面全体を正方形のマス目に区切ります。このマス目を塗りつぶすことで壁を作ります。ただし，道の幅はどこでも1マスにします。このように迷路を作ると表示が非常に簡単になるのです。

図1を見てください。距離の順に4つのパーツを用意します。パーツには壁と道の2種類があり，道は左右共用，壁は左右別別のパーツが必要ですから合計12のパーツを用意します。これらを組み合わせて表示したのが図2の3D迷路です。これだけのパーツで立体的に表現できることがおわかりいただけると思います。

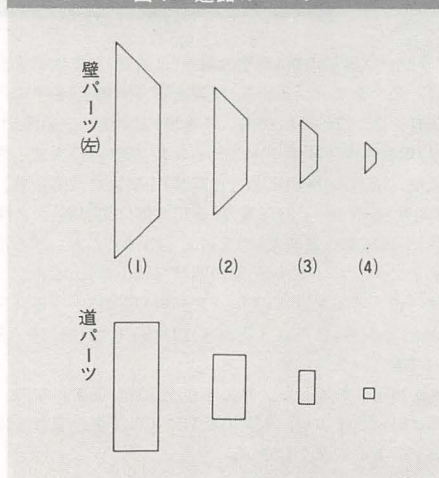
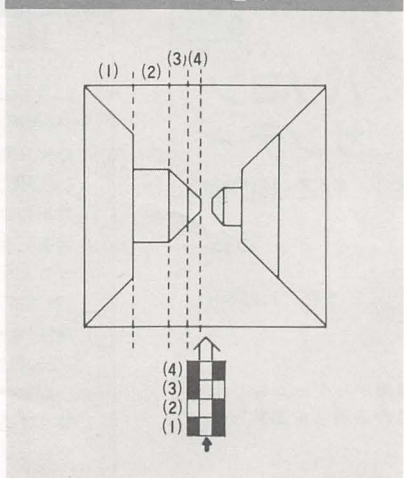



図2の下に書いてあるのが，前述の方法で作った迷路の一部です。この迷路は矢印の方向から眺めています。

では具体的にどうやって平面の迷路を立体的に表現するのかをお話しましょう。図2の平面図の矢印の位置が自分の今いる場所です。ここから矢印の方向に斜め前を見ます。(1)の場所ですね。ここは壁ですから図1-(1)の壁パーツを表示します。もうひとつ先の(2)の場所を調べます。ここは道ですから図1-(2)の道パーツを表示します。同様に(3)，(4)は壁ですからそれぞれ図1-(3)，(4)の壁パーツを表示します。これで立体迷路の左側は完成です。右側も同じ手法で，手前から壁，壁，道，壁と表示してやると3D迷路が描けるという寸法です。

実際には行き止まりの処理があるのですが，ここでは道が続いている場合に焦点を絞って考えてみました。

次に行き止まりを含めた処理です。この場合も4つのパーツを用意します。順次小さくなっていく正方形を4つですね。表示は次のような順で迷路を調べて行います。

1）前は壁か
2）左は壁か
3）右は壁か

1）で壁だったら壁を表示して終わりです。そうでなく道だったら，左右を調べてパーツを表示していきます。これを(1)から(4)へ。つまり近くから遠くへと繰り返します。

以上言葉だけではわかりにくいかもしれません。何度も紙に平面と立体の迷路を書き，納得のいくまで研究してみてください。また，3次元迷路のプログラムはそこらじゅうに発表されているので参考にするとよいでしょう。

図1　迷路のパーツ

壁パーツ(左)　(1)　(2)　(3)　(4)

道パーツ

図2　3D迷路

Q **S-OS "SWORD"で#GETKYをコールすると，キー入力がない場合Aレジスタに0をセットしてリターンとなっていますが，A＝0DHとなって帰ってきます。2月号のマシン語体操1・2・3の例5を実行しても，キー入力をしていないのに0Dを表示して終わりです。なぜでしょう。S-OSのバグなのでしょうか。**

大阪府　今村　克己

A 質問中にあるマシン語体操の例5というのはキー入力を待つというサンプルで，押されたキーのアスキーコードを表示して終わります（リスト1-A）。

理由は簡単です。人間はコンピュータほど速くないのです。例を実行しようとしてJ8000と打ち込みリターンキーを押す。この瞬間#GETKYがコールされ，キーボードの状態を調べます。ところが人の指はまだリターンキーを押していますから，リターンキーのアスキーコードである0DHがAレジスタにセットされて帰ってきてしまうのです。

じつはこのことに気づいてほしかったので，マシン語体操の例5はわざとこのようにしたのでした。これに気づいてハガキを送ってくれた読者の方もたくさんいました。

目的どおり動作するようにするには，プログラムの前に1万回程度の空ループを入れてやる方法や，プログラムが呼ばれたときにキーが押されているかどうかをチェックしてやる方法があります。リスト1-Bは

後者のサンプルです。6～8行でプログラムが呼ばれた時点でキーが押されているかどうかを調べ，一度キーが離されるのを待ってから改めてキー入力を待つようになっています。試してみてください。

（泉　大介）

MZ-2500，MZ-1P18を使用しています。漢字を使用するときディスプレイ上では桁揃えができているのにプリンタに出力すると不揃いになってしまいます。うまく桁揃えができる方法があったら教えてください。

栃木県　沼尾　英雄

沼尾さんは図3-Aのような印字サンプルを送ってくれました。確かに桁揃えがおかしくなっていますが，よく見ると原因はスペースの幅が広すぎるからだとわかるでしょう。これは全角スペースが2個の半角スペースで代用されているために起きることです。

うまく桁揃えができるようにするのは簡単で，BASICに付属の“プリンタ選択.m25”（もしくは“プリンタ選択.s25”）を起動し，「ANK1：2漢字」を選択し，ANK文字と漢字の印字間隔比を1：2にします(図3-B)。質問のように桁揃えができなかったのは1：1.5になっていたからです。なお，その際プリンタ名を設定しなければいけませんが，メニューの中にはMZ-1P18がないだろうと思います（バージョンによってはMZ-1P18があるかもしれません）が，MZ-1P17を選択しておけばまず問題はないでしょう。

Q

「CZ-8BV1」すなわち「カラーイメージボード」付属のソフト「カラーイメージツール」のX1turbo版（ディスク）の中に

710 'kakusi command

なるものが存在しておりますが，このサブルーチンはいったい何をするところなのでしょう。また，どういう操作をすればここにたどり着けるのでしょう。ちなみに80行，1100行にON～GOSUB文でここに飛ぶようになっております。

愛知県　加藤　啓介

A

確かにそうなっていますね。そこで調べてみたところ，どうやら静止画面（ストップモーション）の右下に簡単なメッセージを入れるためのサブルーチンのようです。

使い方は，スペースバーを押して画面を静止させたあと，“D”もしくは“d”を入力します。そうすると，710行からのサブルーチンにきて，8文字までの英数字を入れるようにメッセージが出ます。その後，さらに色を聞いてきますので0～7の数字を入れると，画面の右下に最初に入力した英数字が指定した色に青いシャドウ（影）を付け，SYMBOL文を使って表示されます。おそらくプリントアウトのときのことを考えて付けた機能でしょう。

この機能は付属のマニュアルでも説明されていないようです。しかしけっこう利用価値があると思われる機能ですから，なぜ隠しコマンドにしたかは謎ですね。ところで，完全に解析したわけではないので，ほかの方法があるのかもしれないことも理解しておいてください。

X1turbo IIでCZ-8FB02を起動後，RUN“CZ-8FB01.Sys”でCZ-8FB01を起動できますが，逆にCZ-8FB01を起動後，RUN“CZ-8FB02.Sys”としてもCZ-8FB02は起動できずエラーとなります。CZ-8FB01からCZ-8FB02を起動することはできるのでしょうか？　初心者ですのでよろしく。

福岡県　高口　長三

A

turboBASIC（CZ-8FB02）のマニュアルのRUNコマンドの説明を見てください。そこに「また，システムファイル（ファイル名のエクステンションにSysのあるもの）も実行でき，特にシステムRUNと呼びます」と書かれています。「特に」とあることからもわかるように，これは本来のRUNとは異なったものです。システムを変えるわけですから，むしろファイル指定のできるBOOTコマンドに近いともいえるでしょう。違うという理由として，このシステムRUNはNEWON0～7を実行したあとは削られてしまうということもあげられます。

システムRUNはturboBASICで拡張されたもので，CZ-8FB01のRUNにはシステムファイルを起動する機能はありません。CZ-8FB01からBASICを変えるときには，BOOTするか，もしくはIPLスイッチを押すことになります。

（高野　庸一）

リスト1-A　そのままGETKYをコール

```
8000                1         ORG     8000H
8000                2         ;
8000                3 GETKY:  EQU     1FD0H
8000                4 PRTHX:  EQU     1FC1H
8000                5
8000 CD D0 1F       6 LOOP:   CALL    GETKY
8003 B7             7         OR      A
8004 CA 00 80       8         JP      Z,LOOP
8007                9         ;
8007 CD C1 1F      10         CALL    PRTHX
800A C9            11         RET
```

リスト1-B　キーが離されるまで待つ

```
8000                1         ORG     8000H
8000                2         ;
8000                3 GETKY:  EQU     1FD0H
8000                4 PRTHX:  EQU     1FC1H
8000                5
8000 CD D0 1F       6 SCAN:   CALL    GETKY
8003 B7             7         OR      A
8004 20 FA          8         JR      NZ,SCAN
8006                9         ;
8006 CD D0 1F      10 LOOP:   CALL    GETKY
8009 B7            11         OR      A
800A CA 06 80      12         JP      Z,LOOP
800D               13         ;
800D CD C1 1F      14         CALL    PRTHX
8010 C9            15         RET
```

図3-A　1：1.5の場合

```
青　木　　司
伊　東正　明
石　川三四朗
小太刀義　幸
川久保美代子
坂　　　　幸
```

図3-B　1：2の場合

```
青　木　　司
伊　東　正　明
石　川　三　四　朗
小　太　刀　義　幸
川　久　保　美　代　子
坂　　　　　　幸
```

質問にお答えします

日ごろ疑問に思っていること，どんなことでも結構です。どんどんお便りください。難問，奇問，編集室が総力をあげてお答えいたします。ただし，お寄せいただいているものの中には，マニュアルを読めばすぐに回答が得られるようなものも多々あります。最低限，マニュアルは熟読しておきましょう。質問はなるべく具体的に機種名，システム構成，必要なら図も入れてこと細かに書いてください。また，返信用切手同封の質問をよく受けますが，原則として，質問には本誌上でお答えすることになっていますのでご了承ください。なお，質問の内容について，直接問い合わせることもありますので，電話番号も明記してくださいね。

宛先：〒102 東京都千代田区四番町2-1
(株)日本ソフトバンク
「Oh!MZ質問箱」係

霧降高原から

Yumi

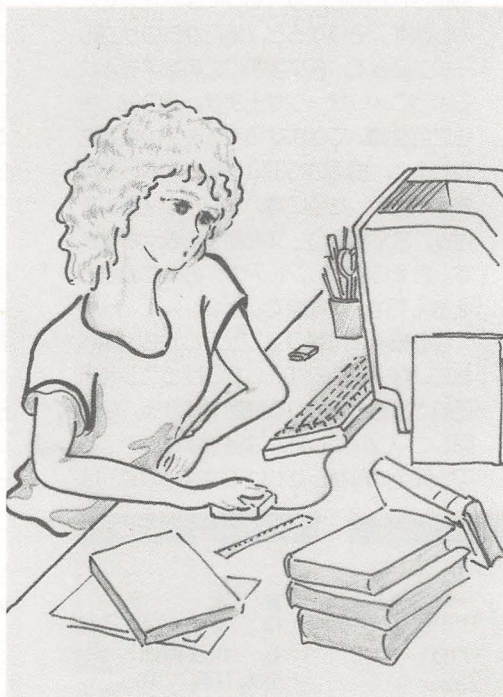
マルチウインドウに広がる素敵な世界

夏本番前の梅雨。じっと我慢の期間です。植物は水を受けて青青と葉を広げ，元気いっぱいに繁っています。霧降は雨の多い所です。春と秋の長雨，そして梅雨。夏も夕立ちが多い。朝晩はその名のとおり霧に覆われてしまうこともしばしば。天気が変わりやすい。学校へ行くのに雨具の完全武装なんかして行って，着いたころには青空なんてこともよくあります。

大学のI先生の机にはマッキントッシュがあります。先月，先生いわく「梅雨に備えて買った」のだそうです。I先生のゼミは時時，そのマックがある先生の研究室で行われます。Naokoが今日の授業前「あのアンティックコンピュータ，I先生のおもちゃだわね。最近いつもあの前でマウスをゴロゴロよ」といって，私は非常に感銘を受けながらも，ウケてしまいました。しかし，“アンティックコンピュータ”と称しているのは，技術の進歩が速い今日だから“アンティック”だといっているわけではないのです。そのデザインから，“古そうで新鮮なもの”というNaokoの形容なんです。そういえばそのマックの取説の中に，大学生ぐらいの男の子が2人，金文字の背表紙のいかめしい辞書かなんかが並んだ書斎でマックを使っている写真が載っています。古い映画のひとコマのような写真。部屋は全体にアイボリーの色調。木格子の窓から差し込む陽光。そこに濃茶のちょっと重そうな木のテーブルと椅子。ひとりは椅子に腰掛け左手をキーボードに，右手をマウスに置いてマックを使っている。もうひとりは黄色い(私の好きな色！)ノートを抱えて見ている。2人とも明るく笑っているし，ボタンダウンのワイシャツを着て袖まくりしている。ちょっと昔のアイビーっぽい雰囲気をかもし出しています。

私は時々I先生のマックで遊ばせてもらっています。教授のフカフカの椅子にすわって“マック遊び”をするのは実に優雅で楽しい。でも，Naoko称する「ゴロゴロ」のマウスは私は嫌いダ。I先生の机の上はお世辞にもきれいだとはいえないのです。だからアイコンに到達してクリックしようとする寸前，本にぶつかってマウスを手前に戻し，“マウス返しの術”をすることがたびたび。腹立ちまぎれに「ペンタッチのほうが速いのに」とつぶやくと，横で見ていたI先生「これがイキなんですよ」だって。私は，机上のマウスのゴムボールの軌跡を指でなぞってちょっとした反撃。先生，「マウスにも下敷きがいるな。たいした筆記具だ」。

ええ，確かにすごい筆記具，文房具です。カードや整理したファイル感覚のノートが作れる。その上，クリップやハサミで切り貼りができて，スクラップブックも作れる。紙を机の上に散乱，いえ，並べる感じのマルチウインドウ，大好きです。ウインドウを開くときの快感，アドベンチャーゲームで新しい画面が現れたときとまではいかなくてもいい感じ。机上の作業をみごとにパソコンのディスプレイ上に再現していますね。小さな画面だけど，文字は見やすい。白地に黒ぬき。紙とペンを意識してナチュラルな感じにしようとしたんでしょうね。

でも，日本の文字は見にくいみたい。アルファベットの簡単な文字形だといいのかしら。漢字変換などに煩わされない国語がちょっと羨ましくなったりします。キーボードとパソコンディスプレイ直結のイメージが持てて……。

マックは楽しいです。しかし，ディスクのアクセスがかなり遅いようです。それも奥ゆかしいというところかな。パーソナルデスクワークには，さほどのスピードはいらないか。私が初めて（遅ればせながら）マックと仲良くなっての印象です。マルチウインドウは大好き，といったけれども実は，私はそんなもんじゃ足りないのです。私がレポートを書くときは，部屋中，カードメモが散乱し，その隙間にいろいろな辞書や事典が割り込むというサワギなのです。机の前から這って，あちこち見てまわりながら書いています。足の踏み場もなくなり，とても女の子の部屋という感じではなくなります。ハズカシイ！　私は白木の大きな低いテーブルを書き物机として愛用しています。

白いパソコンのキーボードをのせると自然に調和しています。今，部屋は片付いています。レポートを書くときも，スマートに落ち着いた雰囲気の中でできるといいんだけど。マックは，やはりアメリカ人。日本仕様のマイデスクパソコンってあるかしら……。私の白いパソコンがにらみつけています。もっと使ってあげなきゃ。彼はほんの一部分しか機能させてもらっていないと不満げな様子をしているもの。

追伸：バイクで見事にコケました。落ち込み気分のときに乗っていて，フッと気がつくとカーブの路肩の浮砂利に足をとられ，私は砂利の上にうつ伏せ，バイクは3m程先に横倒し。幸いスピードを出していなかったので，バイクも私もスリキズとアザですみました。バイクに乗るときはいつも，リアルタイムゲームをしているときのように，先を見る目，機敏な動作，戦うような緊張感を持っていなければいけませんね。擦り切れてダメになったGパンとジャンパーを見ながら痛感した今日このごろです。

PENGUIN ペンギン情報コーナー

●NEW PRODUCT

たて書き表示可能な日本語ワープロ WD-5000シリーズ
シャープ

これまでのビジネスワープロのイメージから一歩進んだ感覚の日本語ワードプロセッサ，WD-5000シリーズが発売された。

今回発売のWD-5000S(24ドットモデル・395,000円)/D(32ドットモデル・450,000円)の2タイプは，それぞれの使用目的に合わせて速やかに対応できるように約10万語(複合語4.6万語含む)の辞書を備え，連文節変換方式を採用している。14インチのディスプレイには，日本語特有のたて書き文書の表示や半角漢字，印字イメージ表示など，使いやすさを優先させたワープロに仕上げられている。また，ビジネス文書に威力を発揮する表計算型簡易言語・書院カルクを標準装備し，図形やグラフ作成機能を持つなど実用面での機能の充実も成されている。

このWD-5000S/Dは，すでに発売されているWD-590/595/600/605/610/615の書院シリーズの上位コンパチで，これらの各機種の文書ファイルがそのまま登録，呼び出しが可能なほか，WD-2000シリーズの文書ファイルについては，別売のデータ変換用フロッピーディスクドライブ WD-60FD (82,000円) とケーブルWD-60FC(9,800円)との接続によって，直接WD-5000の文書ファイルとして使用が可能となる。

WD-5000S

さらに，この8月発売予定のRS-232Cインタフェイス，通信用ケーブル，通信ソフトを使用することにより，WD-5000はもとより，WD-2000シリーズとのネットワークも可能となるなど，このWD-5000は本格的な多機能ビジネス日本語ワードプロセッサといえよう。

また，このWD-5000S/Dの発売と同時に24ドット用熱転写プリンタWD-200TP(88,000円) から32ドット用インクジェットプリンタWD-270IP(600,000円) まで，各機種に対応したプリンタ7タイプも発表され，周辺機器も充実されている。

〈問い合わせ先〉
シャープ㈱　☎06(621)1221, 03(260)1161

カセット/磁気ディスク一体型ゲームマシン ツインファミコン新登場
シャープ

シャープから，今，爆発的ブームを巻き起こしているファミリーコンピュータ（任天堂）の，カセット式ソフトと磁気ディスク式ソフトの両方が楽しめる画期的なゲームマシン“ツインファミコン”AN-500 (32,000円) が，7月1日より発売される。

このツインファミコンは，これまでのカセット式の本体と，今年新しく発売された接続式のディスクシステムを，コンパクトな一体型ボディに収めたもので，より一層の操作性を高めた機能と，赤と黒の2色用意されたボディカラーともに，ファショナブルな装いを持ったまったく新しいスタイルのファミリーコンピュータとして今回の登場となった。

また，このツインファミコンには来年初旬にスタートするのではないかと予想されている，ファミコン通信にも対応できるように拡張用端子4種類(15/10/12/18ピン)が用意されており，これからの展開にも素早く対処できるような配慮がなされている。

さらにシャープではこれまでにもコンピュータテレビＣ１を発表した実績を活かして，このツインファミコンが直接接続できる前面ファミコン端子（映像入力端子）付き，14型カラーテレビ14M-S50(59,800円)

ツインファミコンAN-500

を同時に発売，よりファミコンの世界が楽しめるこのような商品群が，この夏は注目を集めそうだ。

〈問い合わせ先〉
シャープ㈱　☎06(621)1221, 03(260)1161

デスクトップサイズの高精度カラースキャナ JX-450
シャープ

これまでデザインやＣＧ分野では，カラー画像処理システムの入力装置として小型で高性能，低価格のカラースキャナの登場が切望されていたが，このたびシャープからデスクトップサイズながら優れた解像度と色再現性を持ち，しかも最大Ａ３サイズまでの原稿を読み取り可能な高精度カラースキャナJX-450(1,500,000円)が7月1日より発売される。

このJX-450は，カラースキャナの最も重要な解像度と色再現性の機能にポイントがおかれ，基本読み取りが300DPI（約12ドット/mm)と細かい点や先まで読み取ることが可能で，きめ細かな画像が再現できるほか，コンピュータからの指示により300,200,150,100,75DPIの各解像度での読み取りが可能となっている。

さらに，光の３原色であるＲ(レッド)，Ｇ(グリーン)，Ｂ(ブルー)の各データをＣＣＤ(光電変換素子）で読み取り，８ビットデジタルデータ（256階調データ）にA/D変換し，6ビット（64階調）が保証されているので26万色以上の色調を再現することができるほか，オプションの透過ユニットを使用すれば35mmポジフィルムやOHPフィルムなどの透過原稿も反射原稿と同様に高精度で読み取ることができるようになる。読み取りスピードは最大30ms/ライン（Ａ４サイズ/300DPIで106秒）で，データ転送にお

いてはGP-IB(IEEE488) インタフェイスを標準装備しているために，同インタフェイスを持つホストコンピュータに簡単に接続でき，名種インテリジェンス機能を活かした高速データ転送が可能となっている。
〈問い合わせ先〉
シャープ㈱　☎06(621)1221, 03(260)1161

MZ-2500用ハードディスクシステム
HD-25S-10/20 2タイプ発売
テレシステムズ

MZ-2500用大容量，高速アクセス可能なハードディスクシステムHD-25S-10 (10Mバイト・258,000円) とHD-25S-20 (20Mバイト・298,000円) が発売された。

HD-25Sは，MZ-2500の拡張ユニットMZ-1U09を使い，BASIC-M25/S25での使用が可能で，10Mバイトタイプでも本体内蔵のディスクと比較するとデータ量で15倍，スピードでは3～5倍の高速アクセスが実現されるようになる。

HD-25S

このハードディスクシステムには，本体のほかにインタフェイスカード，ケーブル，ユーティリティソフトが付属しており，そのなかのユーティリティソフトには初期化，システム転送，ディレクトリ表示，自己診断，バックアップの各機能が収められている。

このようなハードディスクが，今回MZ-2500用に登場したことによって，プログラム開発や，ビジネス，グラフィック関係の用途はもとより，2500の通信機能を活かしたBBSのホスト局での活躍など，さらに活動範囲の拡大が期待できる。
〈問い合わせ先〉
㈲テレシステムズ　☎06(631)0925

割付名人M-1024がバージョンアップ
M-1024ⅡP/X
ブラザー

昨年10月に発表された，プリンタ側での割り付け処理が可能なドットマトリックス漢字プリンタ“割付名人M-1024”は，X1/turbo, MZ-2500, PC-98/88 の各機種対応タイプと，MSX対応の2タイプが発売されていたが，今回バージョンアップして登場のM-1024ⅡP/Xは，X1，PCシリーズとMSXのモード切り換えで，それぞれの機種に対応する日本語ワープロソフトや顧客管理ソフトなど，各種アプリケーションソフトに対応している。

また，価格的にも24ドットインパクト漢字プリンタとしては99,800円と，量産化による高コストパフォーマンスを実現している。また，高速漢字処理 (40文字/秒) やはがき印字，オプションのフォーマットキーボードFK-20 (29,800円) を使っての定形書式印字機能などの豊富な機能と考え合わ

Again Watch

1986-07
お祭り2題

5月はコンピュータ業界にとって，お祭りシーズン。今年もビジネスショウとマイコンショウの2つが開催されるからだ。現代の日本では伝統の「お祭り」こそさびれてしまったものの，考えてみると代わりにこうした新時代の「お祭り」はちゃんと存在している。四季をおりなす日本の風土の中で，時間の区切りとなる「お祭り」はやはり不可欠なアイテムなのだろう。

ビジネスショウ裏レポート

というわけで，今年も5月後半 (21日～24日) に東京・晴海でビジネスショウが開かれた。私も通い始めて今年で5回目。そろそろ飽きてきた。内容的にもパソコンが並んでソフトを展示して，その片隅で「OEMコーナー」と称して，プリンタやフロッピーの装置を並べて，あとは中央でシアター形式のショウがあって……と，行きのタクシーの中で想像した私はグルーミーな気分になり，到着寸前には早くも帰りの混雑を避ける方法を心配していた。

ところが，はっきりいって今回は違った。会場全体が新しい時代を予感していたのだ。そのためか，各ブースの展示に従来のような遊びがなく，極めて質が高い。

具体的にいうと，今はまだi8086の時代だ。しかし間もなくi80286, MC68020から上の時代がきて，コンピュータのステージは1段昇格する。今回のビジネスショウは，その時代をのぞき見るウインドウのように，間もなく主力商品となろう開発製品が「参考出品」の形でちりばめられていたのである。通常は10の新製品に1の参考出品があるのが相場だった。ところが今回は新製品と同数，もしくはそれ以上の参考出品であふれ返っていたのである。これはハードに限らずソフトをも合わせての話だ。新聞で取り上げられていた「AIブーム」はこうした意味での1アイテムに過ぎない。

CPUがi8086からi80286に交代すると処理速度が速くなり，メモリ容量も1Mバイト以上にグンと増える。このため高密度グラフィクスが表示でき，プリンタは高速化し，外部記憶装置も大容量化する。もちろんデータ通信は前提条件で，ソフトもAIのような高度なものが増える。

この「証拠」を持ち返ってきたので，これから参考出品ベスト5と題して紹介するとしよう。

これらは極めて近い将来(半年～1年後)から順次，現実のものとなり，名実ともに「RAM1Mバイト時代」が到来することだろう。

参考出品ベスト5

1)　日本IBMの光ディスク内蔵型5550

あのIBMが参考出品しただけでも驚きなのに，業界初の光ディスク内蔵型というからもうビックリ。展示された商品は5550のドライブBに5インチDRAW型光ディスクをスッポリと内蔵したもの。業界人によると「5インチ光ディスクが本当に普及するかどうかを見極めるためにIBMが仕掛けたんでしょ」とのこと。したがってこれ自体は商品化が前提ではない可能性があるが，国産メーカーは「早く採用しないと」とうろたえている。

2)　5Mバイトの3.5インチフロッピー

これが今回の隠れた“注目の製品”。大きく2通りの種類があり，ひとつは東芝が開発したバリウムフェライト方式。あの有名な「垂直磁化フロッピー」というやつだ。もうひとつは日立グループが期待しているメタル方式。音楽カセットや8ミリビデオテープと同じ材料を塗ったもの。ようやく

せると，かなり手頃で実用性の高いプリンタといえよう。
〈問い合わせ先〉
ブラザー販売㈱　☎03(274)6911

1200/300bps全二重切り換え式モデムホン オキシステムホン モデル4
沖電気工業

沖電気工業㈱では，一昨年，昨年と発売し好評だったモデム内蔵電話“オキシステムホン”モデル1,3に続く第3弾として，1200/300bps全二重切り替え式のモデル4(139,000円)を製品化し，先月より発売を開始した。

このオキシステムホンシリーズは，パソコン通信での活用のほかに，リモートコントロールやリモートセンシングといったFA分野においても広く利用でき，このクラスのモデムホンとしては，非常にコストパフォーマンスの高い製品としての実績を残している。

そのなかでも，今回発売のモデル4は電話としての通信機能を充実させ，さらに1200/300bpsの全二重通信機能を備え，通信速度切り換え，ビット長の設定など18種類もの各種設定が，パソコンからの一括指令で設定可能となっている。また，それら設定内容をパソコン側からチェックできるなど，パソコン通信での実用性を重視した各種機能が用意されている。
〈問い合わせ先〉
沖電気工業㈱　☎03(593)1857

●INFORMATION

新世代プログラム言語 日本語Smalltalk-80を開発
シャープ

シャープでは，これまでFranzLispやC-PrologをOAプロセッサやワークエンジニアリングワークステーションIX-5上に提供してきたが，このたびIX-5上での日本語Smalltalk-80の開発に成功，日本語によるプログラム開発が容易となった。

日本語Smalltalk-80は，高度な文節分かち仮名漢字変換機能をプログラム言語内で利用でき，簡単に日本語でプログラムを組むことができるほか，オブジェクト指向言語Smalltalk-80がUNIX環境下で実行でき，オブジェクトポインターを32ビットに拡大しているために，大きなアプリケーションプログラムでもこれからは容易に組むことができるようになる。
〈問い合わせ先〉
シャープ㈱　☎06(621)1221, 03(260)1161

CAI教育への実践入門書 未来の教室
筑波出版会

先月に発刊されたばかりのこの本は，日本におけるCAI教育の草分けであり，筑波研究学園都市内にある竹園東小学校を対象に，マイコン・クラスルームCAIを約10年にわたり実践してきた筑波大学の中山和彦教授自らが，これまで経験してきた教育現場での蓄積を集約して，未来の教育，未来の教室を築いてゆくためにはどうすればいいのか，といった問題に真正面から取り組んだ専門書である。

付録の資料編には，CAI教材を教師が作成するための心得，その作成法について詳しく記されており，このようなCAIの入門書はわが国では極めて数少なく，教育実践に役立つ1冊といえそうだ。

未来の教室(CAI教育への挑戦)
中山和彦・東原義訓著　筑波出版会　四六判　450ページ　2,200円
☎0298(52)6531

1.6Mバイト型（PC-9801UV2）が登場したばかりなのに，さらにこの上が出てくるというわけだ。早くもこうした動きを受けて，日立マクセル，富士写真フイルム，TDKは両タイプのメディアを参考出品。どちらが主流になってもOKの体制をとっている。この売り込み合戦，今年秋から始まるらしい。

3)　小型レーザービームプリンタ

シャープと富士ゼロックスが出品していた。現在はキヤノンがミニコピアを改造した製品CXで独走しているが，これに追随しようというわけだ。価格はキヤノンと同程度の50万円ほどで，近くOEM受注を始めるらしい。いよいよレーザープリンタの時代かな。

4)　1台3役！　カラー複写機

これもシャープから。上半分がカラーイメージスキャナ，下半分がカラー熱転写プリンタ，合わせてカラー複写機という製品。プリンタとして使えるからパソコンにも接続できる。新しい複写機シーンを感じさせる製品だ。近く2,500,000円で発売するそうだ。

5)　NTTのスーパーキャプテン

最後にあの悪評渦巻くキャプテンの次世代システム。なんと，これまでのカラーグラフィクスに加えて，ビデオ画像が動画で送れる仕組みになっている。これが実現するとキャプテンで映画が丸ごと送れることになり，実用性はグンとアップしそう。ただしこれは光ファイバー専用で，INS時代到来のおりには実用可能になるということだった。

さて，一方のマイコンショウだが，今年はニューマシンがX1G，PC-9801UV2などと少なかったこともあって，一般受けはあまりしなかったようだ。ただしASIC（高機能カスタムIC）の受注デモを富士通，日立，日電など半導体大手が揃って行ったり，i80286やMC68020といった新世代型16，32ビットCPUを使ったボードレベルの出品が多く，クロウト好みの展示になっていた。

ファミコンのお祭り

もうひとつお祭りの話。かねて任天堂で計画していたファミリーコンピュータの通信のプランがようやくまとまった。各家庭とファミコンを接続するのは時期尚早との見解から，まずは販売店に設置した端末機と任天堂のホストコンピュータを接続するだけにとどめる。ファミコンはディスクカードを介してオフラインで販売店の端末機と接続，さまざまな情報交換を行う。実施時期は来年2月。

任天堂では通信スタートのお祭りの意味を込めて大イベントを行う。750万人(台？)が参加できる一大ワールド・ゴルフトーナメント大会をゲームで提供するのだ。コースは日本，アメリカなど4カ国，計72ホール。このゲームソフトはディスクで市販し，結果もディスクに登録する仕掛け。この結果の書き込んだディスクを販売店に持っていけば，販売店はそのディスクを端末機にセット，内容をホストに送信する。ホスト側でこの情報を集計，発表する――という計画だ。

いきなりファミコン通信をやっても，ユーザーまではなかなか浸透しない危険があることはキャプテンで実証済み。それよりも通信を使ったゲームを先に提供し,「通信すれば面白い」といったことを広く知らせたうえで，各家庭のファミコンを接続するのが狙いだ。

それにしても，さすがはファミコン。ゴルフゲームまでスケールの大きなお祭りに変えてしまう。　(K.T.)

◆最近パソコン通信という言葉がやたらと目につくが，はっきり言って㋪の僕にはおよそ縁のないものである。モデム，カプラどころか，我が愛機MZ-2000にはいまだにI/Oポートすら付けられていないのである。所詮パソコン通信など夢にすぎないことを痛感してしまうのである。

横田　紀明（19）山口県

高い，絶対に高い！

◆よくパソコン雑誌でパソコン通信が特集されるときに，ハッカーにあこがれているという読者の意見が紹介されますが，どんなものでしょう？ハッカーというのは公の回線に「侵入」し，プログラムやデータを盗んだり「hack（切り刻む）」したりする者のことで，いわば犯罪者なわけです，それにあこがれているとなると日本のパソコン通信の未来は暗いですねぇ。

倉持　亮一（20）東京都

いえいえ，真のハッカーとはいつも時代の先駆者なのです。だから礼儀を知っています。

◆代々木ゼミナール本部の5階にあるACOS450に侵入して，どうか僕をQSクラスから落とさないようにしてください。　上野　泰史（18）佐賀県

実力でがんばってください。

◆この季節になると思い出します。3年前MZ-2000を買ったとき「楽キープレゼント」なるものがあって「Oh！MZ」と「イニシャルバッチ」がもらえるという話でした。当時はよい子の私は疑いもせずに家に帰ってから箱をあけることを楽しみにしてたら……だまされました。どなたかこのプレゼントをもらった方，おりますでしょうか？

神山　武久（15）千葉県

バッチはともかくOh！MZのほうは惜しかった？

◆言わせてくれなくちゃだワのP.132高校要さん私はあなたの意見に反対します。あなたはマシン語を覚えても新しいCPUができれば無駄になると言ってますが，マシン語はあくまでマシン語であってBASICのようなマシン語などはないのです。つまり，アルゴリズムさえわかっていれば，命令表があればいくらでも使えます。あなたはマシン語のことをわかってないんじゃないですか？

鈴木　貴大（16）青森県

うーん，マシン語かそれともコンパイラか？

◆「マシン語体操1・2・3」終わるんですかあ。終わってほしくないよぉ。もっとマシン語を教えてほしいよぉ。応用編とかやってくれないかな。

浅越　孝良（16）岡山県

浅越君ほか多数の声援で，マシン語体操がバージョンアップして復活したぞ。

◆Oh！MZだけでなくパソコン誌の読者は10代の方が圧倒的に多いようですね。こんなに若いうちからパソコンに親しめるなんて本当にうらやましいです。　小笠原　貴子（23）北海道

いえいえ，小笠原さんだって。

◆CAP-Xが来年度から廃止になり，COMET & CASLを採用するとのこと。I/O誌にその仕様が載ってたので，これを見てさっそくCOMETシミュレータとCASLアセンブラをTURBO PASCALで作ってみました。これをS-OS版としてマシン語で作るかどうかは気分しだいなのですが，もし気が向いたら送ります。COMETはCOMP-Xよりも現実のマシンに少し近づいた感じです。

新尾　嘉教（24）山口県

もし気が向きましたらぜひ編集室まで。

◆XANADUで自分のHit Pointの最後の2桁が77のときTempleに行くと……XANADUをプレイしている皆さんへ，絶対ディスク“C”を入れ換えながらやらないように！　でないとあとで……。

長谷川　康成（17）茨城県

やはり面白くない，でしょう？

◆誰か「TRAVELLER」をパソコンに移植してほしい。僕は「D&D」があんまり好きじゃない。「ローズ・トゥ・ロード」はまあまあ好きだけど「TRAVELLER」のほうがいい。「ジェームス・ボンド007」もやってみたいし，「クトゥルフの呼び声」もやってみたい。本物のRPGのほうがやっていて断然面白いのはなぜだろう。

紙田　泰広（18）愛媛県

人と人とのコミュニケーションがあるからですよ。

◆どこを見てももうRPGの時代であった。どのRPGも最初はどでかい世界だ！　と思うのに，慣れると小さすぎると思ってしまうのであった。本当にいつでもMAPが広く感じられるRPGが出てこないのかと思う（アバロンヒル社のテレンガードに関しては別。BASICだけで50×50×50の迷宮で30以上の魔法，あれはすごい）。

坂本　俊浩（15）兵庫県

そいつはすごいね。

◆今ぼくは，とてつもなく強い敵と戦っている。ニュータイプへ覚醒したぼくは，サイコミュを駆使して攻撃をした。敵の名は「XIC」。「ザナドゥ」，「ハイドライドII」などという強化ゲームを実戦に投入してきたが，そのゲームたちはもろくも破れ去った。2週間と10日の戦いだった。そして今「夢幻の心臓II」という最終兵器を投入したのだ。「XIC」をいまだ封印できないぼくは来年受験です。　清水　淳一（17）長野県

あなただけではありませんよ。

◆各メーカーは基本的な姿勢として，パソコンをゲーム機と見られることを恐れ中途半端なマシンを作り続けた結果，ファミコンに市場を独占された。メーカーはソフトも同時に開発すべきではないのか。　菅野　秀春（55）北海道

そのとおり。中途半端はいけませんね。

◆清水さん，Text Adventureの募集はまだやっているのでしょうか？　いまAdventureのDATAで四苦八苦。もうすぐ投稿しますよ。

FROM READERS TO THE EDITOR

このSTUDIO MZでは「私の理想のマシン」をテーマにお便りを募集しています。その他，皆さんの本誌へのご要望やイラストなども大歓迎です。お便りは愛読者カードか官製ハガキで送ってください。ユニークな声を待っています。

梅本　幸一郎（13）東京都

まだまだ募集しています。梅本君をはじめ全国のテキアベ愛好者の方々がんばって！

◆X1turboを買ってはや1月半，いまだにファンタジアンにはまったままです。新しい車を買う金もたまらず，事故車でバイト先に通っています。それより先に400ラインディスプレイが欲しいし，カラーイメージボードも欲しい。Oh！MZに原稿が載るといいのになあ。現在レイトレーシングのプログラムを開発してます。AVやXAみたいにはできないけれど私は負けない。

今井　徹（20）静岡県

その意気です。頼もしいですね。

◆S-OS上で動くBASICなど欲しくないけど，PASCALを発表してください。今の時代，構造化プログラミングができて，局所変数が使えて，再帰的プログラムが作れるPASCALこそ，プログラム自作派が多いOh！MZ読者には最適だと思います。

小川　康行（16）滋賀県

今月から始まったTURBO PASCAL入門はいかがだったでしょうか。

◆S-OSは本当によい企画だと思う。いままで〜用というものがあるばかりに自分のXIで使えなくてくやしい思いをした。しかし，冷静に考えてみると逆にマシンをフルに使ったプログラムがほとんどなくなっている。昔のPAINT，MUSIC SYSTEMのように動かして感動してしまうようなプログラムを載せてほしい。

吉田　信也（15）高知県

ぜひ，そんなプログラムを作ってみてください。

◆CP/M上でPeach CalcやZ80アセンブラ，FORTH，そしてBASICコンパイラと集めましたが，HuBASICに慣れてしまっていて，結局集めただけ。ところでワープロ「即戦力」の文書ファイルはCP/M上でJISコードで入っているようです。変換機能がすばらしいのでBASICで使えればいいんですが。　高橋　武志（33）富山県

編集室ではBASICで即戦力のファイルを読んでいる人もいますよ。

◆パソコンを何に活用しようかと考えながら使っ

ています。まずはがむしゃらに，S-OS関係だけは打ち込んでいます。子供が小学校に入学したので教育プログラムを作ってみようと思っています。

菊池　信夫（34）青森県

できましたらこちらに投稿してくださいね。

◆なんということだ，SWORDの入ったディスクからあるプログラムを別のディスクに移そうとしていたときだった。新しいディスクにフォーマットをかけ，マスターディスクからLOADMを実行するとなんとメモリの中に残っていたフォーマットプログラムがいきなり走りだし，バックアップをとっていなかったSWORDのディスクをきれいにすべて消してしまった！　SWORDもZADAもE-MATEも一瞬のうちに消えてしまった。ああ，もう当分の間S-OSなんて見たくもない。それにしてもLOADMで走りだすフォーマットプログラムなんて，だいっきらいだー！

藤田　毅（23）北海道

フォーマットは恐い！

◆この前，学校にパソコンクラブができた。なんとすべてあのPC-3100（シャープ）が置いてあった。使ってみると，な，なんて使いにくいんだ！　なんてFOR-NEXTが遅いんだ！　MID$がない！　文字変数に入る文字数はたったの16文字！　NEWがやたらと遅いし，yやgなんて大文字と同じ大きさなんて……。これがシャープのパソコンなんて僕は信じられなかった。

田村　真一（15）福岡県

うーんパソコンの進化は早い。

◆PC-1460とCE-130を買い，MZ-80Bにプログラムを転送し，QDにセーブする。非常に高速で楽（カセットを使うより，だよ）なのだが，QD-BASICのRSMODE，RSI，RSOステートメントには相手が受信可かどうか判断する機能がない――要するにハンドシェイクしていない――のでPC-1460でERROR8が続出したのにはまいった。結局SIOのレジスタを読み出すルーチンをUSR文でコールしてハンドシェイクしたのだが，それにしてもこのPC-1460は凄い。バンク切り換えパシパシやってシステムROM72KB。おまけにFILES，LFILES，COPY等の予約語がある。DSKFなんてのもあるところを見るとディスクのサポートも考えてんだろうか？

亀井　信義（21）千葉県

本当に最近のポケコンはあなどれませんです。

◆X1turboはビデオに利用するのにパソコン中で最適機種であるにもかかわらず，そのアピールが少ない。月刊誌『ビデオサロン』に宣伝したりしてほしい。ビデオ人口も多くなったのに宣伝不足。パソコンサンデーもMZの利用法ばかりだし……。

大塚　健泰（62）千葉県

そのとおり！　ビデオも周辺機器のひとつです。

◆ビデオ撮りした女の子をカラーイメージボードでデジタイズして音楽をかぶせると即，CGプロモーションビデオのできあがり。CGだとそれなりの人も美人に変身してしまうのでアラ不思議！　わが写真館の店頭デモ用にこのビデオの放映を計画中です。

村上　史朗（29）岡山県

ふーむ。なかなかのアイデアですね。

◆一時期Oh！MZにX1Fの広告がなくなったので，X1Fの時代はもう終わるのかと思った。

前西　成樹（14）兵庫県

X1Gのような新型が出てもX1の仲間に変わりはありません。

◆今やパソコンも行きつくところまで行っていると思う。そりゃ金さえかければMZ-2500より機能UPしたものも出るだろう。しかし，私はやっぱポケコンだ。まず，カナを使える（PC-1350はでかすぎる！），RAMは10K標準，表示部分はPC-1440のような細かいドットで，PC-1261のように2段，そしてPC-1350のようにドットの間があいていなく，モニタもついている。作ってくれませんかねェー。そういえば情報処理試験の言語が新しくなったそうだけど，PC-1440（うちにある）はどうなっちゃうんでしょうね。PC-1445として新しく出たりして。製品が出てすぐ規格が変わるのは悲惨だと思います。

福士　学（15）神奈川県

◆VHD内蔵のX1が出ると聞いたが，レーザーディスクのほうがいいと思う。そうではないと3インチFDDのようになってしまう。

八木　淳一（19）埼玉県

◆SuperMZは256色表示の画面を2枚分持っているのだから，それをまとめて65536色同時表示できるモードもあればいいのにと思う。あとテレビ機能もついていれば，カラーイメージボードなどもオプションで出たかもしれないのになあ。

伊藤　純一（15）愛知県

◆ウーン，ボクの理想のマシンというのはゼビウスができるマシンのことですね。ウン，だからボクが初めて買ったマシンはPC-6001mkⅡでその次に買ったのが今のX1Csです。最近SuperMZでゼビウスが出たから今度はSuperMZに買い換えようかな。

中川　哲夫（15）東京都

◆私の理想のマシンは「MZ-741」だッ！　機能は721＋80桁表示＋5インチFD×2＋RS-232C＋フルキーボードなのです。何？　グラフィック？　PSG？　そんなもんいるか！　回路は簡単なほうがいいわい！

伊藤　裕司（18）岩手県

◆X1turboに新型を出すなら，4096色同時表示，FM音源それに増設メモリバンクに辞書ROMをつけて1MBのディスクにNFERキー，あとはBASICのバージョンUP。できればturboにもボードかなにかでオプション発売となるとうれしい。名前はX1turboZとかX1R（Resistance）になったらいいな。

野村　英生（18）熊本県

◆理想のマシン。これはあくまでも"理想"なんですが，通常の言語（BASICとかPASCAL）のほかに人工知能をのせてほしいですね。この人工知能はもちろん完全に日本語対応（方言も理解する）の会話式入力ができ，さらには英・独・仏語などにも対応するのです（もちろん各語間の翻訳も可能）。退屈なときには人間のように話し相手になってほしいなあ。万能でなくていいんです（そういうのはでかいコンピュータにまかせればいい）。そのマシンのOwnerから Owner自身の情報を吸収し，相性のいい友達みたいなマシンになってくれれば。理想というより夢かなあ。

佐々木　幹郎（18）香川県

◆MZ-2500が一流マシンの仲間入りできるかどうかと少しばかり噂されているようですが，はっきりいって無理です。ソフトの少なさを性能でカバーし，X1となんとか対等に対決していた2500ですが，X1の新機種の出現で三流へと落ちていくでしょう。そこで提案があります。MZとX1の事業部の共同製作によるXZ-16の発売にふみきるのです。640×400ドット，TMS-34070による4096色表示，シャープ独自の開発による16ビットCPU2基使用，PSG，FM音源ともに3音，2500，X1，XZのモード切り換え式，2HDを内蔵，3.5-2DD，5-2Dのオプションにより2500とX1のソフトを使用可。TVはMZ-1D22にTVチューナーをと取りつけたXZ-1D22。そして2500及びX1turboのユーザーは拡張システムの使用によりXZ-16へのバージョンアップ可。XZ-16（TV付）409,800円，2500，X1turbo拡張システム共に168,000円，1988年発売予定。どんなもんです？

沢野　基志（16）京都府

◆C言語開発中の坂田さん。日本語スクリーンエディタ設計中の斎藤さん。FIX製作中の田村さん期待して待っています。楠見　武士（14）三重県

おーい，みんな聞こえたかーい。

◆私はMZ-2500のユーザーですが，2000/2200のBASICを持っていないのです。そこで2500のBASICでも動くプログラムをお願いします。

有賀　弘毅（17）東京都

S25BASICを使えば楽に移植できます。

◆S-OSが全機種対応になっているのですが，MZ-2500でMZ-2000用BASICを持っていない私には使用ができずに困っています。ちゃんとM25 BASICのモニタで動作するS-OSをぜひ出してください。

竹内　賢二（25）愛知県

◆つい先日MZ-2500を買い友人からOh！MZを借りてS-OSとFORTHを入力していたらいきなりエラーが出てきたのです。そこでこれは80Bか2000用のモニタがなければ入力できないのではないかと思っています。実際はどうでしょうか？　そのとおりならMZ-2500用のS-OSもぜひ発表してください。

渡辺　幸男（15）福島県

お待たせしました。来月発表の予定です。

◆私はPC-88ユーザーですが，Oh！MZは毎号参考になる記事が載っているので，つい買ってしまいます。

南端　健央（30）大阪府

SWORD88もう入力されましたか。

◆私の指導教官は「PC・FM」ユーザーですが，「BASIC DATA LIST」を愛用しています。ちなみに教官は40代後半なのに大変なパソコンマニアで，デジタイザやプロッタまで買って毎日12時間くらい（朝9：00～夜9：00のパターン）98Mを使っています。学生もよくつきあわされるのでX1には

林　幸治（17）福岡県

なかなかさわれません！　花井　明（22）愛知県
なかなか大変そうですね。

◆アップルを使い始めてアップル教の信者になりつつあります。どうすればもとのMZ教の信者にもどれるでしょうか。　秋田　克彦（20）北海道
実は私もそうなんですよ。

◆近頃ディスプレイの放熱速度を測って遊んでいます（何分つけていると消したあと何分でさめるかのことです）。　二宮　恒紀（17）愛媛県
新しいパソコンの楽しみ方でしょうか？

◆Hi！　皆さんこんにちは。マシン語がよくわかんないんで，ここなら教えてくれるだろうと専門学校に行ってんだけど，1年のときはCOBOLとFORTRANだけだといわれてショックをうけている今日この頃です。FORTRANてBASICによ一似とるぞ。夏休み家に帰ったらX1でFORTRANを走らせようと思っとります。中村　祐司（18）岡山県
いやあ，勉強熱心ですね。

◆ただいま「指輪物語」なんて一のを読んでおりますが，GAME いや，勉強のあい間にこういう長いものをチビチビやるのもいいもんだ。受験生ばんざい！　平田　稔（17）岡山県
受験生ってところがにくいね。

◆せめてOh！MZでは「ファミコン」，「おニャン子」という言葉を見たくありません。硬派のMZ，X1ユーザーの皆さん，私とともに戦いませんか。　小川　修（15）千葉県
おっとこれは問題だ。どうなっても知らないぞ。

◆小型バイクを買わなきゃFDDが買えるのに。普通免許，小型免許が一発で通れば予定より3万円は浮くけれど……夏はまたバイトの日々になりそうだ。　北浜　慶（18）香川県
がんばってください。

◆400ccのバイクをカッとばし，なみいる車の間をすり抜けるようにして走っている。僕より運転のうまいヤツはいない……。ハッとわれにかえると今は授業中。そう私は五代君と同様，空想癖をもつ浪人生であった。ウームなんかヒサンだなあー。　川本　健嗣（18）愛媛県
美人で未亡人の管理人さんがいたらよろしくお願いします。

◆ずっと前やけど友だちと，ウチの愛車（newチャンプ）で根来寺，粉河寺など行きました。学校や会社，自室から出て新鮮な空気を吸いに行きましょう。以上，遠出のススメでした。PS.SUZUKIのGAGは最高だー！　根本　伸夫（16）大阪府
GAGですか，Γのエンジンでもつんでくれませんかね？　でもそんなのに乗っちゃうと本当にギャグですね。

川津ゆきつぐ（16）茨城県

◆職場でパソコンを使い，新人類扱い（？）されるのは教員ぐらいだろう。なんでもっと積極的に取り組んでくれないのかなあ。　村井　裕弥（27）東京都
ほんとうに，ほんとうです。

◆久しぶりにPSGエディタを引っぱり出して，冗談半分でカラオケにつないでみたら，ス，スゲエ！その迫力に驚いてしまったのです。それにPSGでは無理かなと思っていたドラムのような音も出せるんですネェ。MZ-1500もすてたもんじゃないですよ，ホント。僕はMUSICに目覚めてしまった。わおー。　茂木　圭太（16）埼玉県
FM音源だけが音楽じゃない。PSGの意地を見せてください。

◆その夜，僕は疲れていた。そこで買ってきたばかりのOh！MZを読みながら一杯やって寝ようと考えた。疲れていた僕はあっという間に睡魔に襲われ，そして1時間後，目を覚ました僕は酒びたしになった床とOh！MZを発見した。　大津　雅人（20）広島県
「眠ってもグラスの酒はこぼさない」これが極意です。

◆つ，つ，ついに念願のMZ-2500model 30＋カラーCRTを買った。──あー夜も眠れない。　山田　俊哉（15）滋賀県
初心を忘れないでください。

◆タイプライタをいじる機会がありました。そのキータッチのすばらしいこと！　パソコンは本体，ディスプレイばかりに高級感を出さず，もっとキーボードの質にも気を配るべきだと思う。　属　真人（22）京都府
キーボードはマシンと人の接点です。

◆先日秋葉原で「ノーブランドMD-2D 10枚900円」を発見し，掟破りの値段と紙製の箱に不安を覚えながらも買ってしまった。しかし「こ，これはっ！　11枚も入ってるじゃないかっ」。　田辺　しずお（14）東京都
秋葉原とは不思議なところですね。

◆看護婦：「あれどうしたの今回は。いつもは秋に来るのに」 私：「エヘヘ……」 何をかくそう私は3年連続で3回とも同じ病棟に入院したバカ者です。おかげで（？）Oh！MZを1日中ゆっくりと読めてとてもいいです（一応，受験生です）。それと300人以上いる看護婦さんのうち20～30人とは顔見知りになり，街で声をかけられたこともあり困っています。　池田　典弘（17）富山県
三度あることは四度ある？　健康にはくれぐれも気をつけてください。

◆FM音源ボードは調子よく動いてるけど，Music Editorはまだですか？　それとSound Editorは音色のDATAをディスクからロードできないじゃないですか。なんとかしてください。現在究極のマシン語入力ツールを製作中，あとひと息。　藤井　義己（20）福岡県
遅れてゴメン。今月号で楽しんでね。

◆FM音源のミュージックプレイヤーはどうなったのですか。ひょっとして中止ですか？　マシン語を教えてくださるなら僕が作ってもかまいませんよ。3連符や6連符はもちろんのこと，メモリが多いのも当然，トリル，クレッシェンド，ディミニエンド，フォルテ，ピアノ，コーダ，1カッコ，2カッコ，リタルダンド，アッチェル，ダカーポ，ダルセーニョ，アラルガンド，えーっとまあそのへんもよろしくお願いしますだ。まあせめてフォルテやピアノは簡単に使えるように。うーん実にその筋だ。　森田　英丈（17）大阪府
えーと，ちょっとそこまでは……。マシン語体操で勉強してください。

◆Oh！MZ質問箱にPEEKだけでは座標上に何番のPCGがあるかを知ることができないと書いてあったけど，PEEK（X＋Y＊40＋＄D400）とPEEK（X＋Y＊40＋＄DC00）でPCG番号－1を読み出せますよ！（ただしFONTの1は何も登録しないと0になってしまうけど）　奥津　浩一（15）埼玉県
うーん，うかつでした。

◆X1のJODAN-DOSはとても便利で文句のつけどころがないようです。が，「FIND」っつー仮想メモリに対するサーチ命令がどこにも載ってないような気がします。別に自分で見つけたからいいのだけれど，知らないうちは「MON」でモニタに入って「F」で0000_H～$7FFF_H$までしか探せなかったので，ほかにも知らない人がいたらと思って。　鈴木　和弘（16）神奈川県
いやはや，申し訳ありません。

◆シャープに言いたいのだが，巷で「X1にFM音源を」と言われているのは，サンプリングを知らないだけで，もし知っていれば「サンプリング音源にしろ」と言うはず。FM音源なんかやめてサンプリングにしてください。サンプリング時間は最高で12秒ぐらいにして音数は最高8音くらい。波形なんかをディスプレイでいじれるようにしてキーボードも接続できるようにすれば，楽器界にもX1旋風が巻き起こることは必至です。　藤浪　宏典（18）和歌山県
手軽でリアルと話題のサンプリング音源ですが，カシオのサンプルトーン級のものでもさすがにFM音源とはひと味違いますね。早くパソコンで使えるようにならないかなぁ。

◆もう1カ月以上も前の話ですが（4月22日現在），X1シリーズ用のFM音源ボードが出るそうです。FM6重，SSG6重でステレオだそうです。内蔵SSGを合わせると15重……。音楽命令を強化したNEW BASIC Ver3.0でも出ないかな。　那須　宣亮（15）和歌山県
おや？　ちょっと仕様が……。

◆5月号のP.173に載った重田です。私，今富士通の社員しています。同じ社員で私と同じX1turbo持っている人に会いました。すっかり意気投合して，今のところはX1turboは8ビットの中で最高だ！　という会話がはずみました。　重田　康洋（22）千葉県
今月の特集でまた会話がはずみそう。

◆FDD・CZ-502Fが届きました。結構，音が静かですね。わが家の娘，翔子が寝ていても起きません。もっともこんな音くらいで起きるようなやつではないですが。　東　英明（31）長野県
翔子ちゃんもパソコンが好きになるのかな。

◆X1用のDISK DRIVEや外部メモリボードが発売され，かねて目をつけていた5インチ2Dのやつがまた値下がりし，今度こそ買いたくなった。そし

て外部メモリボードはプログラム開発には最有力候補である。その価格も見逃せない。しかしX1シリーズに新機種が出そうな気配がするのは私だけでしょうか。　伴野　紀之（16）三重県

あなただけではなかったようですね。

◆MZ-2500のハードディスクが現在，試作段階というuwasaを耳にしました。それと2500V2という機種が出るとか出ないとか。

岩本　博昭（20）大阪府

最近はハードディスクも驚くほど安くなってます。早く8ビットでも普及するといいのですが。

◆やっと自分でデータ管理できるソフトが作れました。一度に2000名分で9項目しか扱えませんが，なかなか役に立っています。サーチやシーケンシャルファイルへの保存もできます。ただ，やはりランダムファイルができないのが残念です。今年こそFDを購入したい，そんなことを考える2児の父でした。

甲澤　範庸（56）東京都

なんといっても自作ソフトがいちばんですね。

◆最近どのソフトハウスも目を見張るようなソフトを出さない。おかげで全然愛機をいじくる気分がしなくなってしまった。そのせいかデータレコーダがぶっ壊れかけている。マイコンの世界も倦怠期に入っているようである。

武藤　雅行（17）長崎県

出ないなら作ってしまえプログラム，です。

◆受験も終わりやっとゆっくりパソコンがいじれるようになりました。新しくSuperMZを買い，その機能の高さに驚いています（国立に入ってよかった）。　明星　則幸（18）山形県

亀山　正人(16)香川県

受験勉強の苦労も報われましたね。

◆Oh！MZオリジナルのオレンジカードか，オリジナルテレホンカードを作ってくれませんか。絶対に買います。　清水　孝悦（35）神奈川県

Oh！MZグッズってのもいいですね。

ぼくらの掲示板

●掲載ご希望の方は，官製ハガキに項目（売る・求む・氏名・年齢・連絡方法……）を明記してお申し込みください。
●ソフトの売買，交換については，いっさい掲載できません。
●取り引きについては当編集室では責任を負いかねます。
●応募者多数の場合，掲載できない場合もあります。

仲　間

★X1クラブ・SACではただいま会員を募集しております。当クラブはX1ユーザーを対象に主にゲーム制作愛好会として会誌，会報等の発行を活動のメインとしています。興味のある方は60円切手同封のうえ下記まで。〒570　大阪府守口市南寺方南通1-93　坪方方 SAC

★「LOAD RUNNER」はX1ユーザーを対象に主に情報交換を内容とした活動をしています。現会員は12名です。詳しくは60円切手同封のうえ，機種を明記して下記まで。〒281　千葉市作新台1-16-18　太田岳夫

★X1ユーザーズクラブ「VOX」ではただいま会員を募集しています。会員1人ひとりの手で会員のための会を作っていきたいと思います。詳しくは60円切手同封のうえ下記まで。〒441-02　愛知県豊川市御油町東山282　犬飼賢二

★X1ミニクラブではX1を持っている方，買おうとしている方で仲間を募集しています。現在会員は10名ほどで，活動はアドベンチャーの解答，自作ゲームリストを行っています。入会金60円切手2枚，会費120円です。〒465　名古屋市名東区天白町植田梅森坂21-21 梅森荘10棟507号　天野秀樹

★MZ-700&1500サークル「7・15」です。今回会員を募集します。コンピュータに詳しくない人でもゲーム好きならOK！　主な活動は情報交換と会誌発行です。まずは60円切手同封のうえ下記まで。〒507　岐阜県多治見市星ヶ台1-5-43　望月直人

★MZ-80Bユーザーの皆さん，みんなで80B用自作ソフトの交換をしあいましょう。現在80Bユーザーの自作ソフトのリストを製作中ですので80Bユーザーの方は手持ちの自作ソフト（未発表，未公開のもの）の，できるだけ詳しい内容（GRAMの要・不要，使用言語なども含む）と住所，氏名をお知らせください。当方にて編集後リストを送ります（無料）。ご協力お願いします。〒062　札幌市豊平区平岸一条13丁目1-10-207　羽山宜那

★X1ユーザーのみなさん，そしてその他PC，FM，ポケコンユーザーのみなさん（MZのみなさんも）「TRY-x Lab.」に入会しませんか。現在ディスクユーザーを中心に再結成を進めています。スタッフになりたい方，ハード／ソフトを作るのが好きな方，詳しくは60円切手と返信用封筒を同封して下記へ。〒505　岐阜県美濃加茂市山上町1096-39　奥田宏紀

売ります

★プリンタMZ-1P08（ケーブル，リボンカートリッジ1本付）を3万円で，ハガキ待つ。〒223　横浜市港北区綱島西3-20-5　神宮透匡

★MZ-1500用漢字ROM・MZ-1R23を9千円，RAMファイルMZ-1R18を8千円で。共に送料込みおまけ付。プリンタ GP-500 Z（MZ-1500用，ケーブル，替リボン付）を2万円くらいで。連絡は往復ハガキで。〒860　熊本県熊本市黒髪4-2-52 安武荘　稲田知久

★X1用デジタルテロッパCZ-8DT（説明書，箱付美品）を送料込みで2万3千円，または拡張I/O＋ディスクIFもしくはCZ-300Fと交換も可。連絡は往復ハガキで。〒733　広島市西区庚午中1-9-31　宮内博文

★X1用プリンタCZ-800P（ケーブル付）MZ-2500でもOK。2万円で（送料別）連絡は往復ハガキで。〒514-01　三重県津市白塚町58-3　市営白塚団地1-405　杉本教生

★X1用漢字プリンタ・CZ-80PKR（ケーブル，ワープロソフト，用紙1000枚付），I/Oデータ製X1用マウスボードとマウスを2万円で。連絡は往復ハガキで。〒321-14　栃木県日光市相生町182　秋山吉康

★プリンタMZ-1P07（ケーブル，インタフェイスMZ-1E08，トラクタセット付）を3万円で。連絡は往復ハガキで。〒593　大阪府羽曳野市羽曳が丘8-3-5　前田直広

★プリンタMZ-1P14（ケーブル付）を2万6千円で。MZ-1500用（漢字ROM，ボイスボード，RAMファイル，データレコーダ）2万9千円で。連絡は往復ハガキで。〒227　神奈川県横浜市緑区みたけ台10-7　ミヤタグリーンハイツ202　近藤隆

★プリンタCZ-8PD2を2万3千円程度で。連絡は往復ハガキで。〒524　滋賀県守山市勝部町292-2　山川稔隆

買います

★ツクモの，ジョイスティックJOY-2000（接続可能なもの）を3500～4200円くらいで（送料こちら持ち）。連絡は往復ハガキで。〒270-02　千葉県野田市尾崎687-6　中野陽

★MZ-700用拡張ユニットMZ-1003またはMZ-1U08を1万円以下で（完動に限る）。状態と価格を書いて往復ハガキで。〒020　岩手県盛岡市天神町3-15　伊藤裕司

★MZ-1F11（QD）＋MZ-1E14（MZ-700用インタフェイス）＋QD-BASICを1万～1万5千円で。安い方優先，連絡は往復ハガキで。〒443　愛知県蒲郡市豊岡町東矢田27-8　鈴木伸卓

★MZ-2500用2トリガージョイスティックなるべく頑丈なものを3千円前後で。連絡は往復ハガキで。〒769-16　香川県三豊郡大野原町695-5　矢野貴史

★MZ-80K/C1200用拡張I/OボックスMZ80 I/Oを5千円（送料こちら持ち）くらいで。完動ならなんでも可。希望価格記入のうえハガキで。〒184　東京都小金井市東町4-35-8　ときわ荘1号室　小林友雄

★プリンタMZ-1P07またはMZ-1P17を適価で（ケーブル付）連絡はハガキで。〒116　東京都荒川区荒川6-59-3　佐野光男

★MZ-80K/Cに使えるプリンタ（P4K，KP5等）をI/Fカード，ケーブル込みで2万5千円前後で。連絡は往復ハガキで。〒680　鳥取市湖山町北3丁目325 学生寮「寿」　古川公彦

★MZ-1500用プリンタMZ-1P14（ケーブル付）を2万5千円前後で，連絡はハガキで。〒581　大阪府八尾市太田5-134　玉田道雄

FILES Oh! MZ

このインデックスは，タイトル，注記——著者名，誌名，月号，ページで構成されています。今月はやはり漢字機能を搭載したPC-1600Kのニュースに注目してほしいですね。

参考書籍

I/O　工学社
ASCII　アスキー
OAパソコン　電波新聞社
THE BASIC　技術評論社
テクノポリス　徳間書店
Pio　工学社
POPCOM　小学館
マイコン　電波新聞社
マイコンBASIC Magazine　電波新聞社
LOGIN　アスキー

本書はMITで研究された，コンピュータのマン-マシン・インターフェースの未来形を紹介したものである。マン-マシン・インターフェースとは，マシンを操作する者に対する機械の接点のことで，車でたとえるならばハンドル，ペダル，速度計，燃料計，水温計などのことである。具体的なインターフェースとしては，音声認識装置，タッチパネル，視線追跡装置，遠隔物体位置姿勢測定システム（指さした方向を検知する）などが組み合わされている。しかし，大事なのは，研究に心理学的な側面も付加されていることで，あくまでも人を中心に考え，初心者でも手軽にすぐ使い始められるものを最終目標にしていることである。その点からも，本書は技術というよりも，考え方や方針を紹介しているといえるだろう。この本を読むと，コンピュータはもっと“優しくなれる”可能性を秘めていることに気付くだろう。一読すると高価でSF的な研究のように見えるが，高機能／大容量のパソコンが実現しつつある今，いちばん必要とされる研究なのではないだろうか。子供の頃に夢見た，友達のようなロボットを蘇らせることは決して無意味ではないだろう。（R）

マン-マシン・インターフェース進化論
リチャード・A・ボルト著　鶴岡雄二訳　パーソナルメディア株式会社　A5判変型　162ページ　2500円
☎03(495)6241

一般

▶ゲーマーのためのパソコン入門
コンピュータの基本的な扱いかたについて。——編集部，テクノポリス，6月号，126－127pp.
▶Z80マシン語塾
初心者完全対応の短期集中講座として，心構えからパソコンの構造までをお話する。——細川一彦，マイコン，6月号，394－397pp.
▶特集　8ビットマシンをワードプロセッサとして使う
さまざまなケースにおいての8ビットワープロソフトの意外性に富んだ機能を紹介する。——国友正彦，ASCII，6月号，175－190pp.
▶New Produsts News　電子メモPA-100
出費の明細管理が可能な電子メモPA-100が発売された。——編集部，Pio，6月号，166p.
▶パソコン倦怠期
最近ごぶさたなんです，というあなたに贈ります。——小林啓介，THE BASIC，6月号，97－104pp.
▶らんだむふぁいる　耐久性をアップ安定した出力マージンのシャープ5インチディスク
5インチのミニフロッピーディスクとして両面，倍密度倍トラックと両面高密度倍のディスクを発売した。——編集部，POPCOM，6月号，119－120pp.
▶ワープロ式イキイキ情報整理術
これだけは知っておきたいワープロソフト200%活用法をあなたに。——服部佳代，POPCOM，6月号，168－173pp.

MZ-80K/C/1200/700/1500

MZ-80K/C/1200/700/1500
▶5030アドベンチャー2
SP-5030 BASICを手に入れたい一心で，あなたは家探しをするのでした。——I'm中日　三浦貴美也，Pio，6月号，43－44pp.
▶UFO HUNTER2
UFOハントしてみてくださいナ。——AHO MK.2，Pio，6月号，43p.
▶ゼプリス3
パワーアップパーツを得て，君の愛機は強くなるのだ。——鈴木康之，Pio，6月号，117－124pp.
MZ-80K/C/1200
▶LODE PENGO
人を動かしてブロックを壊しながら，ダイヤを穴まで運ぶというパズルゲームです。——NORI-KUN，マイコンBASIC Magazine，6月号，115－117pp.
MZ-700/1500
▶7並べ
7並べで遊ぼうぜっ。——SHARPよ永遠に！，Pio，6月号，114－115pp.
▶PRISON BREAKER
壁の都市に閉じ込められたMIL-3を脱出させろ。——久村賢幸，マイコンBASIC Magazine，6月号，119－120pp.
MZ-1500
▶BLOCK MAN
盗まれた十字架を取り返すのだ。——山口尚宏，マイコンBASIC Magazine，6月号，121－123pp.
▶ぐらふぃっく花札こいこい
さて，座布団の上でこいこいしましょう。——九連宝燈，Pio，6月号，99－114pp.

MZ-80B/2000/2200/2500

MZ-80B/2000/2200/2500
▶アルカディア
敵に体当たりして倒すゲームです。——湯本豊，マイコンBASIC Magazine，6月号，124p.
MZ-2000/2200/2500
▶NIKE CHAN
ニケ君はアホみたいに終わりのない戦いをするのだった。——小門前伸司，マイコンBASIC Magazine，6月号，125－126pp.
MZ-2000/2200
▶MZ-CADシステム
ドラフタ代わりに使える，デジタイザ，プロッタに対応の多機能作画システムです。——縄田悟，I/O，6月号，268－279pp.
MZ-2200/2500
▶福ちゃんゲーム
福ちゃんを使って鍵をドアの上にのせるゲームです。——たこぼうず，マイコンBASIC Magazine，6月号，127－129pp.
MZ-2500
▶こうもりは大さわぎ
部屋の中の鍵やアイテムを取ってください。——山内修，マイコンBASIC Magazine，6月号，130－131pp.
▶ASCII EXPRESS MZ-2500用BBSホストシステム発売

アマチュア BBS 開局のためのホストシステム「TOWN BBS」が販売された。――編集部, ASCII, 6月号, 93p.
▶なんでも Q&A　シャープ MZ シリーズ編
MZ-2500のデバッグ機能は。――シャープ, マイコン, 6月号, 187－188pp.
▶なんでも Q&A　シャープ MZ シリーズ編
FM 音源と SSG 音源との違いについて。――シャープ, マイコン, 6月号, 188p.
▶テキストコンバータ
PC-6シリーズ, MSX2, SI/L3のプログラムをコンバートするプログラム3本を公開する。――高橋雄一, マイコン, 6月号, 191－203pp.
▶ STAR STAR
壁にぶつからないように星を集めてごらん！　――T.F, Pio, 6月号, 44p.

MZ-5500/6500

MZ-5500
▶チェスプログラム
マウス対応にしたチェスゲームです。――緑川健, I/O, 6月号, 234－241pp.
▶パソコンプリンタ個性化時代　注目機種はこれだ
カラー印刷が可能なプリンタが注目されている中で, ドットインパクト, 熱転写, インクジェットの各方式を検討する。――編集部, OA パソコン, 6月号, 127－129pp.

X1/C/D/F/turbo/Ⅱ

X1
▶フワーットフワーブ
男子禁制のゲームだとさ。――その筋の竹丸, Pio, 6月号, 45－46pp.
▶使える！Z80マシン語プログラム集
グラフィック画面表示というわけで, 飛行機を飛ばすデモプログラムを解説する。――編集部, POPCOM, 6月号, 194－197pp.
▶円丈のジョーダンソフト
いつもそうだけれども, ご乱心のアドベンチャーゲームが3本です。――三遊亭円丈, POPCOM, 6月号, 176－180pp.
▶ショートプログラム特集　KOMOMO
KOMOMOを操り, エネルギーやゴールドを取るゲームです。――川内譲二, POPCOM, 6月号, 161・166p.
▶ショートプログラム特集　ソフト管理プログラム
カセットテープに手持ちのソフトの整理をするためのものです。――岡本幸雄, POPCOM, 6月号, 161・165－166pp.
▶わくわくサウンド倶楽部　ブロークンサンセット
菊池桃子さんの曲です。――越姫優香, POPCOM, 6月号, 152－154pp.
▶ MAZE-EDITOR V1.0
迷路を作りましょう。――下谷幸信, マイコン BASIC Magazine, 6月号, 182p.
▶ WORD POWER を X1用に
turbo 用の WORD POWER が X1でも使えるようになった。――柳井敏彦, I/O, 6月号, 289－291pp.
▶ログイン版ドラゴンスレイヤー
日本ファルコムのスタッフが作ったお手本マップです。――日本ファルコム, LOGIN, 6月号, 164－167・307－314pp.
▶プログラムジョッキー　15パズル
魅力的なまでに普通の15パズルだす。――ムヒャ, テクノポリス, 6月号, 144－145pp.
▶トラック・カウンタの製作
アクセスしているトラックが一目瞭然。――猪狩康司, I/O, 6月号, 210－213pp.
▶モデムターミナル試用レポート
パソコン通信の強力な助っ人の登場。X1ユーザーも使えるゾ。――岡本一郎, マイコン, 6月号, 365－370pp.
▶ PRONET 総集編 Part II PRONET/X1
純正漢字辞書をサポートし, 直接漢字入力を行うことができる。――小日向敏行, ASCII, 6月号, 138－143・255－263pp.
▶なんでも Q&A　シャープ X1/turbo/IIシリーズ編
デジタル変換した画面をゲームに利用してもよいか。――シャープ, マイコン, 6月号, 181p.
▶モモジロー
桃太郎の子孫のモモジロー。お金欲しさに鬼退治へ行くのだったが。――タマチャン, マイコン, 6月号, 261－268pp.
▶ New Products News　フロッピーディスクユニット
シャープは X1シリーズ, turbo シリーズ用のディスクユニットを発売した。――編集部, Pio, 6月号, 152p.
▶らんだむふぁいる　大容量時代に対応 X1/X1turbo シリーズ用ミニフロッピーディスクユニット
2HD/2DD兼用タイプと2Dタイプの低価格のディスクドライブが発売。――編集部, POPCOM, 6月号, 118p.
X1turbo
▶なんでも Q&A　シャープ X1/turbo/IIシリーズ編
turbo シリーズ用の漢字版 CP/M について。――シャープ, マイコン, 6月号, 181p.
▶なんでも Q&A　シャープ X1/turbo/IIシリーズ編
X1turboでプリンタを制御するにはどうすれば。――シャープ, マイコン, 6月号, 180p.

ポケコン

PC-1245/1246/1247/1250/1251/1255
▶アフトーン
アフトーンを破壊するためには, まず帝王ドラゴンを倒さねばならなかった。――乱数地帯No.1, Pio, 6月号, 146－147pp.
PC-1245/1250/1260/1350
▶ポケコンマシン語入門講座
加減算命令と論理演算命令を解説する。――編集部O, POPCOM, 6月号, 210－211pp.
PC-1245/1251/1255
▶ NEW COUN TER
画面右側から攻め寄せてくるキャラを消してゆくのだ。――COR, Pio, 6月号, 148－149pp.
PC-1250/1251/1255
▶ NEO HALO モニタ
再配置機能を加えたHALO2として, プリンタ出力も可能なモニタです。――HALO C.C, Pio, 6月号, 162－163pp.
PC-1245/1251
▶ THE GARDEN
ハチさんを動かして, 花の蜜を吸わせてあげてください。――なありのごんべえ, マイコン BASIC Magazine, 6月号, 171p.
PC-1245
▶ポケコンの RAM を18K バイトに
外部に6116×8個を増設する。――石川至知, I/O, 6月号, 191－193pp.
PC-1251/1255
▶スライダー
自分のドットを左右に動かして, 見事に生き残れ！――ニョンタ, Pio, 6月号, 150－151pp.
▶ SK-GAMEMAN-1251　第2回コンパイラ, ランタイムルーチン編
プログラムを一気に高速化するコンパイラとランタイムルーチンの発表です。――木村修二, THE BASIC, 6月号, 113－125pp.
PC-1261
▶ポケコンコーナー　ミニ・モニタ1261
プリントアウト, 内部 ROM が読めるモニタです。――我妻芳幸, POPCOM, 6月号, 211－212pp.
▶ポケコンコーナー　画面上段1ドットスクロールルーチン
画面の上段部分をスクロールさせます。――岩間義孝, POPCOM, 6月号, 213p.
PC-1350
▶ポケコン　チェックサムプログラム
PC-1350用のチェックサムです。――編集部, Pio, 6月号, 164p.
▶スカイハンター
スクリーンに写る敵機を撃墜してください。――ニョンタ, Pio, 6月号, 158－159pp.
PC-1440
▶ RIVER mk II
川を下るには, それ相応のテクがいるんですよね。はい。――津田雅史, Pio, 6月号, 160－161pp.
PC-1500/1501/1600
▶ PAY DAY
ポケコン版人生ゲーム。金持ちをめざせ！――黒田英嗣, I/O, 6月号, 295－297pp.
PC-1500
▶ RETURN THREE
白黒反転させたい連続する3つの数字を入れ, すべて黒地の文字にするまでの回数を競うゲームです。――山本邦利, マイコン BASIC Magazine, 6月号, 172p.
PC-1600K
▶らんだむふぁいる　ポケコン漢字機能搭載本格的周辺器もズラリ並んだ, シャープ PC-1600K
初めて漢字機能を搭載したポケコン PC-1600K が登場。4色プロッタやポケットドライブも発売された。――編集部, POPCOM, 6月号, 118－119pp.
▶ mini New Products News　ポータブル・コンピュータ PC-1600K
漢字機能と最大80K バイトの大容量メモリを搭載したポータブル・コンピュータが発売された。――編集部, Pio, 6月号, 153p.
▶ ASCII EXPRESS　プロッタプリンタとディスクドライブでシステム化できる漢字機能を搭載したポケットコンピュータ
通信, 漢字機能を持つポケットコンピュータ PC-1600K が発売された。――編集部, ASCII, 6月号, 101p.
▶ Big New Products　PC-1600K
Z80を搭載, 漢字・通信機能を内蔵したポータブル・コンピュータ。――編集部, I/O, 6月号, 302－303pp.
▶ MICOM NEWS　高機能ポータブルコンピュータ　PC-1600K
ポケコン初の第1水準漢字機能を搭載した大容量メモリの PC-1600K が発売された。――編集部, マイコン, 6月号, 173－174pp.
▶ハードウェア解体新書　漢字と通信に強い高性能ポケコン
今やビジネスマンに不可欠のツールとなったポケコンがニーズに応えて, 漢字・通信機能を搭載した。――編集部, OA パソコン, 6月号, 112－116pp.

編集室から

DRIVE ON

今月は，5月号の特集に対する年間モニタの方々のご意見を中心にまとめてみました。なにかと話題の多いパソコン通信ですが，実用性となると厳しい目でとらえている方が多かったようです。

●「BBSめぐり」もよかったが，「もうひとつのデータ通信」はBBSの問題点を鋭く突いているとともに，その解決方法をLANという形で示唆しているのがよかった。光通信とまでいかなくてもDDXとSDLCプロトコルを用いればパソコン通信もいい線までいくと思う。それから後藤氏のPDS情報もよかった。そのほかコミュニケーション作法も実際に使うときの心得が書いてあって役に立ちそうだ。

黒田　弘明(23)X1, MZ-721　埼玉県

●正直いってあまり面白くないというか，世間を騒がすパソコン通信とはこの程度のものかと思いました。結局，価値観の違いでしょうが，目的を明確にしていないとお金が無駄になってしまうようです。実際まだまだ通信すること自体に興味が注がれているようですが，その内容（情報そのもの）の充実，発展性を考慮していないとキャプテンのように笛吹けど踊らずということにもなりかねません。もちろんパソコンの可能性の追求という意味では興味を持ち，期待もしています。ですからその発展や充実の日がくればぜひとも参加させていただこうと思っています。

石井　仁士(17)X1turbo　神奈川県

●私はパソコン通信に非常に興味を持っていますが，まだ運用はしていません。講談社刊の『データベースの使い方』を読んで，データベース利用を中心としたパソコンの新しい利用法，それも実用的な利用法に触れたからです。5月号の特集では主にBBSを中心とした紹介となっていましたが，これだけではパソコン通信の将来は暗い。BBSはどちらかというと通信することを楽しむという「遊び」の性格を持っています。これのみで終わるならば，かつてかなりの盛り上がりを見せたパーソナル無線の二の舞になるでしょう。また電話代が非常に高くつくのも非実用的です。

地主　雅信(26)MZ-731　宮城県

●今のパソコン通信はただいたずらにNTTをもうけさせるだけみたいだ。もっとアメリカみたいに普及させる必要もあるし，市民生活に溶け込ませる必要もあるだろう。わざわざコンピュータを使って双方向に情報をやりとりするのだから，パソコン通信でなくてはならないような利用法を増やしていくことが最も重要な課題だろう。個人的にはもう少し見守ってからパソコン通信を始めようと思う。

梅基　彰史(15)MZ-2000　茨城県

●GAME REVIEW についてですが，これまでは形式は客観的でありながら，実際は主観的評価であったのに対して，5月からは体裁も内容も主観的であり，読者は混乱せずにすむでしょう。しかし，読者は主観的に書かれた記事を客観的に評価するわけだから1本のソフトについて評価者が2人というのは少なすぎるのではないでしょうか。

小泉　浩(18)MZ-2200　愛知県

●「ますますツメターイBASIC塾」が最終回を迎え，今までの連載で基本的なステートメントは終了したことになります。次からは「BASICによるアルゴリズムの探求」というテーマで，誰にでもわかるアルゴリズムの組み方をやってもらいたいと思います。それは，これまでのBASIC講座に欠けていたものがアルゴリズムの組み方だったからです。このことが世に悪しきBASICプログラマを生み，BASICアレルギーを生み出しているのです。

関口　一久(19)X1turbo　東京都

ごめんなさいのコーナー

5月号　E-MATE

テキストの先頭に入っている文字をサーチできません。以下のように追加変更してください。

変更　30C3：21　A5　3F　→　CD　98　30
追加　3098：2A　09　30　2B　36　0D　21
　　　　　　A5　3F　C9

また，255文字書き込んだ行をエディットできません。次のように変更してください。

変更：3590：FF　→　00
　　　351B：3A　9B　3C　2F　32　9B　3C
　　　　　→　21　9B　3C　7E　ED　44　77

6月号　“SWORD”をQD対応に

“SWORD”の追加変更点にバグがあります。

変更　$18A5_H$　：CD　→　C3
　　　1BBB　：F0　→　F8

QD用FORMAT＆SYSGENにもバグがありました。次のように変更してください。

変更　3106：1FFD　→　FD　1F

2月号　S-OS“SWORD”

MZ用ディスクI/Oでは，裏レジスタを壊してしまいます。このため6月号のディスクダンププログラムでヘルプ機能を使うとS-OSを壊してしまうという事態が発生してしまいました。以下のように訂正追加してください。

訂正　2CC0：D5　C5　E9　→　C3　CA　2C
　　　2C4F：C1　D1　E1　→　C3　D2　2C
追加　2CCA：D5　C5　D9　C5　D5　E5　D9　E9
　　　　　　D9　E1　D1　C1　D9　C1　D1　E1
　　　　　　C9

6月号　PC-8801版S-OS“SWORD”

P.80　サブプログラムのセーブ方法は，

BSAVE“ファイル名”，&HF21E，&H4B

の誤りです。また，FORMAT＆SYSGENのアドレス（$A000_H$～）がディスクBASICと重なっていました。このままでは入力ができませんので，$E000_H$～にずらして打ち込んでください。このとき，$E400_H$から次のように入力して一緒にセーブしておいてください。

E400：21　00　E0　11　00　A0　01　1F　03
　　　ED　B0　C9

システムディスクを作るときはFORMAT＆SYSGEN＋αをロード後，S-OS“SWORD”を起動して，JE400↵としたあとJA000↵とすればFORMAT＆SYSGENが起動します。実行後はFORMAT＆SYSGENも“SWORD”のディスクにセーブしておきましょう。

P84　リスト2でPRINTルーチンの部分に誤ったものを掲載してしまいました。右のダンプリストのように変更してください。なお，リスト7のソースリストは正常です。

P.86　ディスクI/Oルーチンに誤りがありました。このため，ロードが正しく行われません。次のように訂正・追加してください。

訂正　2B4E：CD　54　2C→CD　79　2C
追加　2C79：08　C3　54　2C

PRINTルーチン変更リスト

```
13D0 C5 D5 E5 CD DA 13 E1 D1 :EB
13D8 C1 C9 FE 20 DA 58 14 57 :45
13E0 2A 76 14 E5 D5 CD 36 14 :85
13E8 D1 72 E1 2C 3A 5C 1F 3D :42
13F0 BD 38 03 C3 72 14 3A 79 :F4
13F8 14 6F 24 E5 CD 15 14 36 :B8
1400 00 E1 3A 5B 1F 3D BC 38 :C6
1408 03 C3 72 14 67 E5 CD 1D :82
1410 14 E1 C3 72 14 5C 16 00 :B0
1418 21 9A EF 19 C9 21 40 F4 :E1
1420 11 C8 F3 01 3F 0B ED B0 :B4
1428 21 08 FF 54 5D 13 01 50 :3D
1430 00 36 20 ED B0 C9 7D 5D :96
1438 6C 26 00 29 29 29 E5 29 :1B
1440 29 29 29 D1 B7 ED 52 5F :A1
1448 16 00 19 3A 5C 1F FE 28 :0A
--------------------------------
SUM: 67 A1 B1 16 ED 78 17 7E :C9

1450 20 01 19 11 C8 F3 19 C9 :E8
1458 F5 2A 76 14 7C 65 6F 24 :1D
1460 2C 22 86 EF F1 CD 1E F2 :91
1468 0D 3E 2A 86 EF 7C 65 6F :3A
1470 25 2D 22 76 14 C9 00 00 :C7
1478 00 00                   :00
--------------------------------
SUM: 73 B8 61 10 38 6A 0B 4E :97
```

バグに関するお問い合わせは
☎03-263-2230
月～金曜日16：00～18：00

お問い合わせは原則として，本誌のバグ情報のみに限らせていただきます。入力法，操作法などはマニュアルをよくお読みください。

また，よくアドベンチャーゲームの解答を求めるお電話をいただきますが，本誌ではいっさいお答えできません。ご了承ください。

11倍の難関を突破！Oh！MZ年間モニタ採用者発表

5，6月号とこのコーナーで募集しましたOh！MZ 年間モニタに，たくさんの方からご応募いただきありがとうございました。

今回は，第2回目ということもあってか、全国から腕自慢，筆自慢(？)，その他いろいろ織り交ぜて，とにかくたくさんの方からおハガキをいただき，たいへん嬉しく思っています。皆さんの書いていただいたプロフィールを読んでいると，いずれも甲乙つけがたく，これだけ優秀な読者の皆さんに愛されているOh！MZだと思うと，こちらもいつまでも「Oh！MZはドラゴンだ！」などと，笑っていられないことを実感させられた次第です。

しかしながら，そうはいっても応募者全員を採用しますなどと，甘いセリフは吐きません。はっきりいって現実はキビシイものなのです。ましてや今回は11倍という高倍率。採用されなかったといって，悔やむ必要はどこにもないのです。それでは北から順番に採用された30名の皆さんを発表しましょう。

和地輝仁(15)MZ-700 北海道，遠藤三郎(38)X1 北海道，吉岡純治(17)MZ-1200 宮城県，佐藤嘉則(17)X1 秋田県，板垣剛(16)X1 群馬県，土肥朗子(36)X1 千葉県，原英樹(16)MZ-2000 千葉県，浦川博之(15)X1 千葉県，渡辺敦哉(18)X1 埼玉県，田辺浩気・閑雄(18・15)X1 東京都，佐藤洋司(17)X1 新潟県，野水孝次(16)MZ-1500 石川県，荒木芳典(16)MZ-1500 静岡県，内藤陽一(19)X1 愛知県，永井克弥(18)X1 愛知県，村田利裕(28)MZ-2500 京都府，桜井毅(15)MZ-1500 大阪府，泉田泰彦(18)X1 大阪府，茨木寛(14)X1 兵庫県，末吉克行(17)MZ-700 兵庫県，沖典男(36)MZ-2000 兵庫県，長田純也(16)X1 岡山県，梶岡光博(18)X1 広島県，門脇隆成(18)PC-1450 鳥取県，深川哲光(27)MZ-1500 香川県，土居政史(14)MZ-2200 愛媛県，矢野一彦(15)X1 愛媛県，竹森和義(15)X1 福岡県，藤井義己(19)MZ-2200 福岡県，平川拓也(16)X1 鹿児島県 (以上敬称略)

投稿応募要領

- 原稿には，住所・氏名・年齢・職業・連絡先電話番号・機種・使用言語・必要な周辺機器・マイコン歴を明記してください。
- プログラムを投稿される方は，詳しい内容の説明，利用法，できればフローチャート，変数表，メモリマップ（マシン語の場合）に，参考文献を明記し，プログラムをセーブしたテープ（ディスケット）を添えてお送りください。また，プログラムは最低2回はセーブしてください。
- ハードの製作などを投稿される方は，詳しい内容の説明のほかに回路図，部品表，できれば実体配線図も添えてください。編集室で検討の上，製作したハードが必要な場合はご連絡いたします。
- 投稿者のモラルとして，他誌との二重投稿，他機種用プログラムを単に移植したものは固くお断りいたします。

あて先

〒102 東京都千代田区四番町2-1
日本ソフトバンク出版部
Oh！MZ「㋢㊀㋮㊔」係

SHIFT BREAK

▶コンピュータがあれば，そっちの方向へ向かったのはもう昔のこと。今では，渋谷で98に追われ，馬場で8031上のZ80 に追われ，なんとか振り切って家に戻ると山のような大学のレポートが……。さらにはMZ-2500上のプログラムのばく大なバグが……。もう心の休まるところはどこにもないのだろうか。(K.F.)

▶胃をこわして2カ月ほどご無沙汰していました。今も治療中で，うまいものを食べて早寝遅起き，疲れることは一切しないという，ぐうたらな生活を送っています。そのわりには体重が全然増えず，まわりからはスペースバンパイアかバタリアンかといわれるほど痩せたまんまです。僕も人並みの体形になりたいよう (こ)

▶ちょっと前の話だが，チャールズ皇太子夫妻来日時のマスコミの騒ぎようったらなかった。ダイアナ妃はファッションと器量しかほめてもらえず，そのほめ方ももごかった。私はTVを見てられなかった。ダイアナ妃のあまりにも疲れきった顔が痛々しかったからだ。どうもマスコミは有名人は人間ではないと思っているらしい。余談だが，アナウンサーの敬語の使い方もひどいものだった。(K.Y)

▶最近，毎週火曜日になるとかぜをひくのだ。金曜ぐらいに復活するのだけども，あのクシャミと鼻水というのはとーてもつらい。花粉症の人々の苦しみがよくわかる。ところで原因について考察すると，どうもこの中途半端な気温のせいらしい。「あったかいから，まあいいや」といいながらそのままディスプレイの前で寝てしまうのだ。はっはっは。(Y)

▶祝さんと編集長の仕掛けた甘いワナにはまった泉さんによって周到に仕組まれたワナにはまり，勉強もそっちのけでホーガンのSFを読みあさっているのは，なにを隠そう私です。そこに追い討ちをかけるようにフォースの山田君がやれスタートレックを読めだの竜の卵は良いだのと脚を引っ張っています。春眠暁を覚えず。布団は私の恋人です。(IMT)

▶MZシリーズのマシン名末尾についての所見。80KのKはキット，これは良し。Cはコンプリート(メモリフル実装完成品)，Bはビジネス，Eは特価ということでエコノミーである。よく研究して欲しいところだ。ところで，VMとかXAはなんの略なのだろう。今日も，MZ-6500上でSYMDEB とMAKEが快調に走っている。(G)

▶今日、12年ぶりにテニスのラケットなるものを買ってしまった。1万5千円という値段は，このところ原稿書きをサボっていた身には痛かったが，ほとんどノスタルジーで入手した……が，なんということか。考えてみるとテニスコートなるものがない。いや，あるにはあるが高い！ あのころは1日中ガラ空きで料金なんてタテマエだけだったのに。(M.K)

▶先日「メガゾーン23」のパート2を観た。パート1では，中枢コンピュータ「イブ」を逆アセンブルしたときのコードがZ80だったのには苦笑したが，今度は，メガゾーンがMZ23 (エムゼット・ツースリー) と呼ばれるのを聞いてひっくり返ってしまった。普通の人にとっては何気ない言葉でも条件反射してしまう。僕はいったいなんでしょう。(KO)

▶あなたは夜中に黙々とダンプリストを打ち続けるプリンタに，恐怖を感じたことはありませんか。あれは生き物である。お早目にお召し上がりください。また，その奥でランランと光るディスプレイに吸い込まれそうになった人はいませんか。あれは肉食なので近寄らずにそのまましばらくお待ちください。これでパソコンもなかなかわがままなんですよ。(K.S)

▶先日久しぶりに献血をした。昔は採血バッグが上からつるされていたので，思いっきりコブシを握ると噴水ごっこができて楽しかったのだが，今はシーソー箱になってしまって寂しいかぎりです。ところで，あとでパック入りのジュースを貰って飲んだのだが，よく見るとそれは150cc入りだった。採ったのは200ccだろ！ 50cc返せ！ (M)

▶編集室に通い始めて1カ月，自宅が近所なので天気の良い日には歩いて通勤しています。パソコンのことはまったくわからず，右を向いても左を見ても初めてお目にかかるものばかり。スタッフは陽が低くなるにしたがって増えていきます。そして私にはまったく理解できない難しそうな話に夢中です。私にはとっても不思議な世界です。(Mya)

▶先日，平和島のマイコンショウに行ってきた。といっても取材ではなく，なんと「出展者」としてだ。出展者といえば聞こえはいいが，店番要員として新入社員が駆り出されただけの話。閉館寸前，現れ出たる子連れの異国人。英会話なぞできる者もおらず，すったもんだの応対の末，我々の手元にはなぜか宗教関係のビラが残されていた。(U)

▶最近，この編集室がやけに華やいでいる。それというのも，先月からOh！MZの編集スタッフとして若いK嬢が参加してくれているからだ。朝(昼？)来ると机のまわりがきれいになっていたり，お茶がさっと出てきたりでこれまでの生活がまるでウソのよう。しかし，用もないのに他の編集室の連中がワサワサとやって来るのには頭が痛い。(N)

▶先月号の続編，マイコンショウ&ビジネスショウのお話。広い会場にもかかわらず大混雑のビジネスショウに比べ，マイコンショウは意外にすいていた。で，内容は期待どおりだったかといえば「う～む」。それよりも，ビジネスショウの会場で久しぶりにお会いした某氏とゆっくり話ができたことのほうが，今回のショウの最大の収穫だったように思う。(@)

▶「永遠のMZ」，「X1 のやさしさが好きだっちゃ」，「短すぎた夏 …PCにさよなら！」以上，昨年のサブタイトルBEST 3でした。出典はK.T.氏もご愛読のAM 誌。コノテの話題にうるさいスタッフが多いのはご存じでしょう。もっとも，先日セイラ・マスのポスターの隣におニャン子のポスターが貼られました。新手の展開に怯える今日このごろです。(T)

microOdyssey

ソ連のチェルノブイリ原子力発電所が，爆発事故を起こしたと推定される4月25日の夜，アメリカのスパイ衛星ビッグバードとKH-11は，原発事故を意味する暗号“faded giant”を発したという。その時点で，アメリカがどういった情報を入手していたかは定かではないが，その後の日本国内のマスコミの対応は，実にいいかげんなものだった。

まず，第1報を日本の報道機関が伝えたのは4月28日深夜のこと，そして4月29日の午前2時，ソ連のタス通信が事故の発生を公表，当日朝日新聞が「ソ連で原発事故か，北欧に強い放射能」と報道，さらに翌30日，UPI通信が「キエフ住民が80人即死，約2,000人が病院に運ばれる途中で死亡」と伝え，これが世界各国でトップニュースとなって流れた。朝日新聞のトップも特大活字で同様の内容を掲載している。

5月1日，読売新聞は「第2の炉心も溶融」と報道したものの，いずれもその根拠は曖昧なものだった。こうして大事故の様相が全世界的に明らかにされようとしたとき，日本国内の主なニュースといえば東京サミットとダイアナフィーバーへと突入し，この事故の扱いは日増しに小さくなるばかり，5月9日の読売新聞には，気象庁が発表した放物性物質の日本への流跡線図が発表され，5月3日の午後9時から6日の午前9時までに日本上空に到達していたことを明らかにし，さらには放射性物質汚染が8日現在までに27都道府県に広がったことを，政府の放射能対策本部の調べとして発表した。これも社会面に地図とともに70行ほどのスペースを割いたにすぎない。

ここで注目したいのは，政府の公的機関として対策本部が設置されているにもかかわらずその汚染の度合いがいっこうに数値として公表されないことだ。水道の蛇口水や原乳からヨウ素131が検出されているのは明らかなのに，それがどれほど人体に影響を及ぼすものなのかが，いまひとつはっきりしない。ましてやヨウ素131の半減期が短いことは教えてくれても，半減期の長いセシウム137やストロンチウム90はその後どうなるのか，体内圧縮された食用動物や魚を食べればどのような影響があるのかなど，肝心な情報はいつもうやむやのままである。

その間にも，ソ連の公式発表の死亡人数は増え続け，4月29日に2人死亡，197人が入院したと伝えられてから，1ヵ月後の5月29日までに299人の入院患者のうち，21人が死亡したとまで伝えられるようになった。あの鉄のカーテンといわれるソ連の公式発表がこの数字なのだから，その実態には計りしれないものが隠されている可能性が高い。

しかし，日本においてもそれは同じで，アメリカのスパイ衛星から得たいくつかの情報はすでに提供されているはずである。事故からもう3ヵ月経過しようとしている今，この事故の影響の結果を推定することを，日本のマスコミに望んでもあまり期待できそうにない。ただひとつだけわれわれにも考えられるとすれば，国際放射線防護委員会（ICRP）が広島，長崎の被爆者調査にもとづいて出した「100万人が1レムの放射線を受けると，年間250人がガンになる」という調査報告を，来年のこの時期にもう一度思い起こしてみることぐらいではないのか。（N）

1986年8月号7月18日㈮発売

特集I　オペレーティングシステム

特集II　高速グラフィックパッケージ　MZ-2000/2200/2500，X1/X1turbo

S-OS“SWORD”2500

バックナンバー常備店

東京	神保町	三省堂神田本店5F	03(233)3312
	〃	書泉ブックマートB1	03(294)0011
	〃	書泉グランデ5F	03(295)0011
	八重洲	八重洲ブックセンター3F	03(281)1811
	新宿	紀伊国屋書店本店	03(354)0131
	渋谷	東急ハンズ寿楽洞7F	03(464)4604
	池袋	西武百貨店マイコン売場9F	
		西武ブックセンター11F	03(981)0111
	町田	東急ハンズ寿楽洞	0427(28)2782
神奈川	横浜	有隣堂ルミネ店	045(453)0811
	〃	横浜書店	045(241)5445
神奈川	藤沢	有隣堂藤沢店	0466(26)1411
	厚木	有隣堂厚木店	0462(23)4111
	平塚	文教堂四の宮店	0463(54)2880
千葉	柏	新星堂カルチェ5	0471(64)8551
	船橋	西武ブックセンター10F	0474(25)0111
大阪	都島区	駸々堂京橋店	06(353)2413
	北区	旭屋書店本店4F	06(313)1191
埼玉	川越	黒田書店	0492(25)3138
	川口	岩渕書店	0482(52)2190
茨城	水戸	川又書店駅前店	0292(31)0102
京都	中京区	オーム社書店	075(221)0280
長野	飯田	平安堂飯田店	0265(24)4545
北海道	室蘭市	室蘭工業大学生協	0143(44)6060

定期購読のお知らせ

定期購読の申し込みをお受けしています。本誌が手に入りにくい地区にお住まいの方，毎月購読していただいている方，入手確実な定期購読への加入をお勧めします。詳しくは，本誌とじ込みの振替用紙をご覧ください。

バックナンバー在庫状況
1986年　2，3，4，5，6
以上の在庫がございます。

バックナンバーのご注文はお近くの書店からできますが，どうしても入手しにくい場合，直接弊社へ現金書留にてご注文ください。なお，郵送料は冊数によって異なりますので，前もってご連絡ください。お問い合わせは，出版営業（☎03-261-4095）宛お願いします。

海外送付ご希望の方へ

本誌の海外発送代理店，日本IPS㈱にお申し込みください。なお，購読料金は郵送方法，地域によって異なりますので，下記宛必ずお問い合わせください。

日本IPS株式会社
〒101 東京都千代田区神田小川町3-5
☎03(291)2632

Oh!MZ 7月号

■1986年7月1日発行　定価480円　■発行人　孫　正義　■編集人　岡部雅穂
■発売元　（株）日本ソフトバンク
■出版事業部　〒102 東京都千代田区四番町2-1　☎03(261)4095　FAX 03(262)8397
編集室☎03(239)4156
出版営業☎03(261)4095
広告営業☎03(255)9677
■本　社　〒102 東京都千代田区九段南2-3-14　靖国九段南ビル　☎03(263)3690㈹
TELEX 東京　232-4614JSBTYJ　FAX 03(263)3660㈹
■大阪支店　〒542 大阪市南区難波千日前5-19　河原センタービル3F
☎06(644)0191㈹ FAX 06(644)0160
■印　刷　凸版印刷株式会社

さらに就職にあたっての心がまえ，注意しなければならない事，を就職課担当者や教授から特にメッセージ。
業界著名人の体験談やインタビュー記事も充実。コンピュータ業界全体と，就職活動全般とまるかじりできる一冊だ。
会社情報も記事風あり，カラーありとバラエティーあふれてわかりやすい。
読むだけでぐんと得する「SUCCESS'86」今回配本は6月号。
次号 SUCCESS'86　8月号は各社の採用予定，会社説明会の日程などの直前情報も満載。
2冊あわせてSUCCESS'86。文科系の学生にもお勧めできる2冊です。

ROUND SYSTEM LABORATORY INC.

EXPRESSION OF SENSIBILITY & COMMUNICATION Super mz MZ-2500 『スーパー財務/テレビ元帳』¥128,000

今8ビット機で、16ビット機に遜色なくビジネスに使えるのは、MZ-2500だけです。

SUPER MZには「スーパー財務/テレビ元帳」

このソフトは、日本会計研究学会々長、早稲田大学教授
商学博士 染谷恭次郎先生のご推薦を頂いております。

「全国のシャープOAショールームでご覧になれます。」

①1枚のディスクに6,000仕訳のデータが入り、これを1ケ月分としても、12ケ月分としても使用出来る。コード入力は自動検索付
②勘定科目は補助科目を含めて600まで、全部自由設定。期中に追加、変更、割込が自由に出来る。
③指定期間内であれば、以前の月でも来月でも仕訳データの入力、訂正、削除が出来て、処理時間なし。
④仕訳データは日付順に入れなくても、仕訳日記帳も、元帳も、日付順、入力番号順の両方出せて、待時間なし。
⑤データ入力直後に電源が切れても、データの異常は起らない。誤入力のためデータが乱れても修復出来る。
⑥他のソフトの様にデータ量が多くなると処理時間が数分〜数十分かかること一切なし。いつでもすぐに出る。
⑦摘要の漢字入力は辞書ROMで文節変換、人名、地名も可。英数字、カナ入力も出来る上、パスワード入力は結合可能。
⑧建設業会計に対応しているので、工事台帳(オプション)、実行予算(予定)の出力可能。
⑨階層メニュー方式、オールメッセージ、誤入力時の警告、コマンドの常時表示のため初めての人でも殆んど説明書不要。
⑩サンプルデータ付のため、入手後すぐ全機能のテスト、プリント、データ入力の練習も出来る。(レッスン用ガイドブック付)

「スーパー財務/テレビ元帳」は今やあらゆるコンピュータ用会計ソフト中最高位のもので、これより高価なものでも、とうてい及びません。これはSUPER MZの優秀性とラウンドシステムの会計処理のキャリアの相乗効果とも云えます。経理事務の実務上のことを十分に配慮してありますから、実務家各位には十分ご満足頂ける内容です。但し全く簿記も分らない方は、その方の勉強を一寸だけお願いします。仕訳さえ出来ればあとはSUPER MZにおまかせ下さい。(全く仕訳が出来なくても使える会計ソフトがあると信じておられる方もありますが、まだ実用的な人工知能ソフトは研究が始ったばかりなのです。)

項目	内容
適合機種	あらゆる業種、法人、個人、特殊法人、組合、団体
勘定科目	全部自由設定、簡易科目名漢字入力、カナ漢字変換
補助科目	任意の科目に任意の数の補助科目設定可
勘定科目数	補助科目を含めて600個まで
仕訳件数	1枚のディスクに6,000件、最大12ケ月分に自動配分
金額	1件、合計共99億円まで。(オプション999億円)
摘要	漢字12字、カナ24字、パスワードプラス機能 パスワード198個
マスターファイル	自動月次残高算出機能付ランダムファイル
データファイル	超高速日付順検索付ランダムファイル
使用言語	SUPER BASIC+機械語
演算速度	16ビット機用ソフトの2倍強(当社比)
プリンタースピード	プリンターの限界速度で連続ノンストップ
プリンター用紙	全部普通のストックフォーム、元帳は専用用紙もあり

項目	内容
画面出力	テレビ元帳、テレビ試算表、テレビB/S,P/L、テレビ仕訳日記、テレビ予算実績対比、テレビ資金繰実績、当月、通期利益表
印刷出力	総勘定元帳、補助簿、試算表、貸借対照表、損益計算書、仕訳日記帳、資金繰実績表、予算実績対比表、その他
オプションソフト	特殊法人決算書、部門別利益計算書、工事台帳、手形管理、固定資産台帳(予定)
機器構成	MZ-2500 FD×2、128KB増設RAM MZ-1D22(CRT)又は同等品、辞書ROM MZ-1P18(漢字プリンター)又は1P10A,1P11A, (NEC) PR101、201、NM9300、9400、9900、(EPSON) VP80K、130K
提供メディア	3.5インチ2DDフロッピーディスク×2
附属品	サンプルデータ、予備ソフト、ガイドブック

スーパーシリーズビジネスソフトは、「スーパー給与」「スーパー販売/テレビ台帳」「スーパー仕入/テレビ台帳」等続々発表の予定です。また熱心な自作派ビジネスマンのためにノウハウ公開の新Qシリーズはオールランダムファイルで発表の予定です。またMZ-80B, MZ-2000,2200用の「スーパー財務/テレビ元帳」(カナ)や「スーパー在庫管理」(カナ)やQシリーズ、テープソフトなど引続きサポート中です。詳しくは「SHARP MZ APPLICATION LIBRARY」をごらん下さい。弊社はMZ-80K、80B、2000、2200のビジネスソフトを未だにサポートしている唯一の会社です。MZのことは何でもお問い合せ下さい。

資料のご請求は、ソフトの種類を具体的に指定の上、なるべく切手200円同封して下さい。
★全国のシャープOAショールームでご覧になれます。

MZ-2500 ハード一式 特価提供
システム販売もあります。(指導も致します)

★ユーザー直接のご注文を歓迎します。(用紙など進呈)
Dシリーズソフトのユーザーはスーパーシリーズは特別価格
★業者の方はSBCソフトウエア(株)へお問合せ下さい。
〈ご注意〉当社ソフトのレンタル、コピイ販売、用紙の複製、商標の無断使用はバチが当たります。

ROUND SYSTEM LABORATORY INC. RS
〒560 大阪府豊中市上野西3-2-25 TEL06(849)6982 FAX06(849)6744
株式会社ラウンドシステム研究所
郵便振替口座/銀行口座 三和銀行豊中支店 (普) 313000
大阪5-95182 三菱銀行豊中支店 (普) 4323108

※ご注意:テレビ元帳は当社の創作語で商標登録申請済です。(無断使用に重ねて警告します)

信用と実績を誇る BASIC HOUSE

BASIC HOUSE 5周年記念 特別企画特価セール

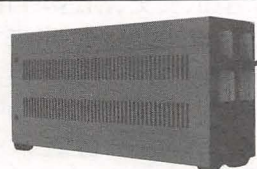
FA⊃-LA

全国通信販売開始

●電話１本でOK ●もちろんクレジットも大歓迎（6～60回）

■SUPER MZ、MZ-2500用128KB増設メモリ

● SHARP製128KB増設メモリ
（MZ-1R26 定価¥35,000）のものとコンパチ

型番：KGB128KMz ¥12,800

■X1 turbo用5インチ2HD/2DD両用ドライブ

● 2HD（1.2MB）、2DD（640KB）を1台のドライブで自動切替え
● BASICファイルコンバータ付 例：PC98⇄シリーズX1ターボ
● MS-DOSファイルコンバータオプション

型番：KFD-2HD/2DD-2（2ドライブ） 大特価¥99,800

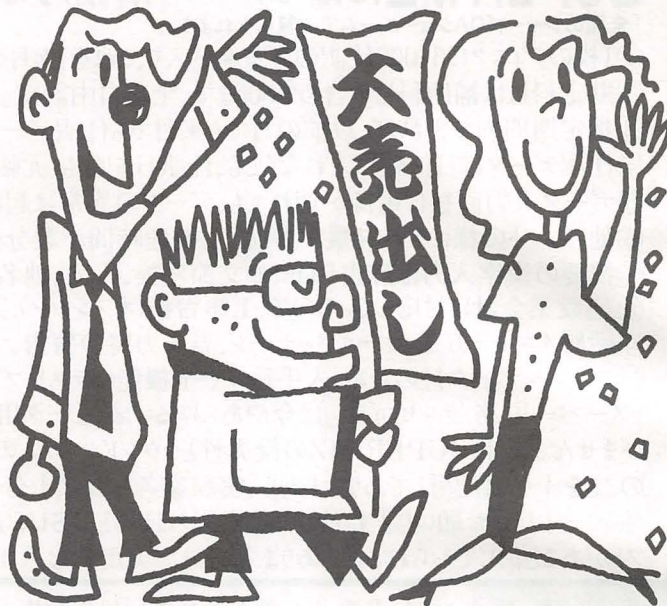
■X1 turbo用BASICファイルコンバータ

● N88 BASIC（PC-9801シリーズ、PC-8801シリーズ）とX1 turbo BASICの相互ファイルコンバータ ●ファイルの一覧、転送、タイプ、ダンプ、削除
● サポートディバイス：5"2D、2DD、2HD、8"2D、HD、EMM

型番：B6-3301 特価¥4,800 送料¥200

■X1 turbo用6800ボード CP/M68K

※CP/M68Kはデジタルリサーチ社の登録商標です。

近日発売予定

X1 X1turbo シリーズ 本格的各種インターフェースボード 大巾値下げ!!

超低価格でホビーから本格応用まで可能!!

MZ-2500 OK
PC88SR、FR、MR OK
大巾値下げ!!

■ハードディスクインターフェースボード（X1ターボ用）

X1ターボで10MBのハードディスクを使用するインターフェースボード
NEC、アイテム、ロジテックその他PC98用10MHD

型番：KGB-HDIF 定価¥16,000/ケーブル 定価¥8,000

■絶縁型パラレル入出力ボード（X1、X1ターボ、PC98用）

入力数：8入力2ポート/出力数：8出力2ポート/入出力：フォトアイソレーション/入力電圧：5V～18V/出力：オープンコレクター

型番：KGB-PIO（X1）、KGB-PIO（98） 定価¥42,000 送料¥500

■アナログ・デジタル変換ボード（X1、X1ターボ、PC98用）

16ch12Bit分解能/入力インピーダンス2MΩ/サンプルホールド付/変換速度25μS/入力電圧4種類

型番：KGB-AD12（X1）、KGB-AD12（98） 定価¥118,000 送料¥500

■デジタル・アナログ変換ボード（X1、

4ch12Bit分解能/電圧出力：10V（標準）/ラッチ回路付

型番：KGB-DA4（X1）、KGB-DA4（98） 定価¥98,000 送料¥500

貴殿の考えているシステムが可能かどうか無料でコンサルティングします。

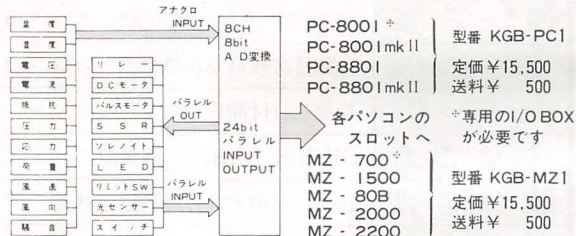
PC-8001 ※
PC-8001mkII
PC-8801
PC-8801mkII

型番 KGB-PC1
定価¥15,500
送料¥ 500

各パソコンのスロットへ

※専用のI/O BOXが必要です

MZ - 700 ※
MZ - 1500
MZ - 80B
MZ - 2000
MZ - 2200

型番 KGB-MZ1
定価¥15,500
送料¥ 500

Super MZ

新発売

各種ベーシックテキストコンバータ

PC-8801シリーズ	MZ-2500	B7-2501
PC-8001シリーズ	MZ-2500	B7-2502
PC-6001シリーズ	MZ-2500	B7-2503
FM7シリーズ	MZ-2500	B7-2504
MSXシリーズ	MZ-2500	B7-2505
日立S1レベルラシリーズ	MZ-2500	B7-2506

各種3.5インチ版 送料込み ¥3,000

＊3本以上お買い上げの方に当社オリジナル3.5インチFDケース（5枚入り）サービス中!!

各種BASICテキストコンバータ 絶賛発売中!

X1

PC-8001	CZ-800	B6-1483
PC-8801	CZ-800	B6-1493
MZ-80B・2000	CZ-800	B6-1413
MZ-80K C・1200	CZ-800	B6-1433
PC-6001	CZ-800	B6-1473

MZ-700

PC-8001	MZ-700	B5-1483
PC-8801	MZ-700	B5-1493
PC-6001	MZ-700	B5-1473

定価¥3,000 送料¥200

世界初!! 驚異の大ヒット システムソフトウェアコンバータ

MZ-2000BASIC	B6-2213
機種：X1、X1C、X1ターボ	定価¥3,800
LOGO and PASCAL	B6-2217
機種：X1、X1C	定価¥4,200
システムプログラム and マシンランゲージ	B6-2218
機種：X1、X1C	定価¥4,200
N-BASIC	B6-2220
機種：X1、X1C	定価¥4,800
Z80逆アセンブラ〈X1ディスアセンブラ〉	B6-2109
機種：X1、X1C、X1D	定価¥4,200
Z80逆アセンブラQD版〈MZ-1500ディスアセンブラ〉	B4-2101
機種：MZ-1500	定価¥4,800

ウワサの商品 衝撃の大ヒット ファミコンクリエーター

メモリーカートリッジ	¥29,800
＋	
X1シリーズインターフェースカード	¥ 9,800
＋	
ファミコンクリエーターX1用ソフト 5"2D	¥ 9,800

セット価格 ¥49,400

特価企画セール **¥29,800** （全国均一送料¥500）

※個人使用をお願い致します。

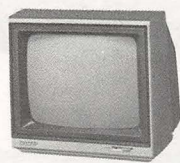
マイコンショップ

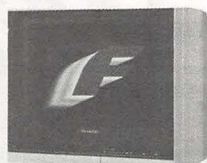
お申し込み お問い合せ

☎0286-33-1994

〒320 宇都宮市桜3丁目2-17
3F（株）計測技研 FAX 0286-34-1264
4F AD CORPRATIO

ズバリ！お買得ディスプレイ&TV

シャープCU-14H2
(14インチ)(4050)
定価¥99,800⇨
特価¥55,000

シャープMZ-1D10(4050)
定価¥41,800⇨
特価¥28,000

シャープMZ-1D04
(12インチグリーン)(2000)
特価¥15,000

CZ-811D(14インチ)(2000)
定価¥89,800⇨**大特価**

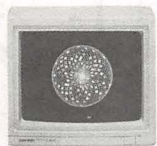
シャープCZ-855D
定価¥119,800⇨**大特価**

シャープMZ-1D22 2500用モニター
(14インチ)(4050)
定価¥108,000⇨**特価¥75,000**

カラーモニター
(MZ・CZシリーズ使用可)
(4050)
特価¥45,000

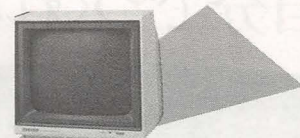
東芝ディスプレイTV 14V20F
(RGBビデオ端子付)
定価¥99,800⇨**特価¥49,800**

シャープCZ-802D
(2000)(14インチ)
定価¥128,000⇨
特価¥55,000

NEC PC-TV451(15インチ)(4050)
定価¥168,800⇨**特価¥128,000**

シャープCU-14A2
(カラー4050/アナログデジタルRGB)
定価¥99,800⇨
特価¥69,800

NEC PC-60M43
定価¥65,800⇨**特価¥46,800**

NEC PC-KD552K
(14インチ)(4050)
定価¥84,800⇨
特価¥59,000

ゼネラルDM-405(最大4096対応)(14インチ)
(アナログ21P、MSX使用可8PRGB両用)
定価¥67,800⇨**特価¥38,500**

グリーンモニターMD-12P1(4050)
定価¥39,800⇨**特価¥28,000**

限定！X1turboモデル40(本体)を¥98,000で！

あなたのパソコンを下取りしたあとの価格です。(ミニフロッピー2台分の価格です。)

本誌発売時には、下記価格表より、さらにお求めやすい価格に変更されている場合があります。

新製品

熱転写カラープリンター
●CZ-8PC1……¥69,800
ドットプリンター
●CZ-8PD3……¥59,800
ステレオFM音源ボード
●CZ-8BS1……¥24,800
モデムユニット
●CZ-8TM1……¥29,800
本体
●CZ-820(X1Gモデル10)……¥69,800
●CZ-822(X1Gモデル30)……¥119,800

特価ソフト

●MS DOS(2Z013)……¥25,000⇨¥15,000
●BASIC3(2Z017)……¥20,000⇨¥17,000
●日本語ワープロユーカラ……¥28,000⇨¥10,000
●日本語ワープロ(MZ-2Z025)……¥49,000⇨¥26,000
●統合化ソフトToday(MZ-2Z014)¥68,000⇨¥35,000

MZ-5500シリーズ周辺機器

●拡張ポート(MZ-1U05)……¥12,000⇨¥9,200
●増設ビデオRAM(MZ-1R09)……¥35,000⇨¥25,000
●漢字ROM(MZ-1R10)……¥30,000⇨¥18,000
●増設RAM(MZ-1R11)……¥80,000⇨¥40,000
●辞書ROM(MZ-1R14)……¥40,000⇨¥26,000
●増設RAM(MZ-1R16)……¥30,000⇨¥26,000

●MZ-2200+1T02……¥39,800
●CZ-801C+81Pプリンター・¥39,800
●MZ-1500+ソフト3本……¥39,800

●シャープX1(CZ-803C)……¥45,000
●X1Fモデル10+14インチカラーモニター
(NEC PC-KD251K)……¥79,000

プリンター

●シャープCZ-81P(X1C用カラープロッタ)
……¥34,800⇨¥13,800
●シャープMZ-1P09(MZ-1500用 ケーブル付)…¥47,600⇨¥25,000
●シャープMZ-1P02……¥138,000⇨¥59,000
●シャープMZ-1P03(136桁漢字)……大特価¥160,000
●シャープMZ-1P07……¥95,000⇨¥79,500
●シャープMZ-1P14(MZ-1500用 ドットプリンター)・¥54,800⇨¥39,800
●シャープMZ-1P17(ケーブル付)・¥79,800⇨¥69,800
●シャープMZ-80P4B(136桁)……ズバリ¥79,500
●シャープCZ-8PD2ドットプリンター
……¥79,800⇨大特価！
●シャープCZ-8PK3……¥189,000⇨大特価！
●NEC NM9400(136桁)……¥310,000⇨¥165,000
●NEC漢字PC-PR104……¥148,000⇨¥75,000
●NEC PC-6223プロッター……¥79,800⇨¥39,800
●日立MP-1041ドットプリンター…¥169,800⇨¥85,000
●日立MP-53(漢字プリンター 16インチ)……¥315,000⇨¥158,000

拡張機器他

●シャープCZ-81EP……¥29,800⇨¥23,800
●シャープ拡張I/OポートMZ-1U01(MZ-2200用)
……¥37,000⇨¥27,800
●シャープMZ-2200用キーボード……¥10,000
●シャープMZ-3500用キーボード……¥10,000
●シャープMZ-8BG……¥39,000⇨¥19,800
●シャープMZ-8BGK……¥39,000⇨¥22,000
●シャープ漢字ROMボードMZ-1R13
……¥41,800⇨¥35,500
●グラフィックRAM MZ-1R2X2…¥16,000⇨¥11,200
●シャープMZ-1R01+1R02X2…¥55,000⇨¥25,000
●シャープCZ-8BK……¥19,800⇨¥16,800
●シャープMZ-1E24・232Cカード・¥19,800⇨¥16,800
●シャープ1E29・232Cカード(ケーブル付)……¥15,200
●シャープ1R12 MZ-2000/2200 700/1500バックアップRAM……¥35,000⇨¥12,000
●シャープCZ-8BK3(第2水準漢字ROM)…¥13,800⇨¥11,800
●シャープCZ-8BK4(第2水準漢字ROM)……¥6,800⇨¥5,700

本体

●PC-9801VM2……¥415,000⇨¥330,000
●NEC PC-6601SR……¥155,000⇨¥49,800
●NEC PC-8001mkII……¥128,000⇨¥45,000
●NEC PC-8001-07(H.D.インターフェース)¥21,000⇨¥15,000
●NEC PC-9864(ネットワークインターフェース)…¥78,000⇨¥35,000
●NEC PS-1010-2W(PC-8801がワープロへ／キーボード付)
……¥62,000⇨¥26,000

フロッピーディスク

●シャープCZ-502F(5"2DX2)……新発売！
●シャープCZ-520F(5"2HDX2)……新発売！
●シャープCZ-500H(10M)……¥348,000⇨大特価！
●シャープMZ-1F10(10M)……¥468,000⇨¥360,000
●NEC PC9831-4W……¥198,000⇨¥138,000
●NEC PC-6601FD1(増設用)……¥39,800⇨¥25,000
●ティアックFD55B(増設用)8801mkII、SR他‥¥25,000

その他

●シャープモデムホーンMZ-1X19‥¥98,000⇨¥64,800
●シャープモデムMZ-1X22……¥21,800⇨¥18,900
●通信ソフト(シャープ5Z013)MZ-1500用……¥5,500
●通信ソフト(シャープ2Z052)MZ-2200用……¥7,700
●シャープMZ-2Z004(FDOS)…¥50,000⇨¥42,500
●シャープMZ-LOGO……¥9,800⇨¥4,500
●ニデコ・カラーボードNH・MZD2(MZ80K/C用)
……¥69,800⇨¥7,000

16ビットボードキット
MZ-1M01+漢字ROM……¥20,000

全国通信販売

北海道から沖縄まで

信用をモットーに、よりよい品をより安く、迅速にお届けします。

★送料はご注文の際にお問い合わせ下さい。
★広告の品はすべて新品です。
★ご注文は在庫を確認の上、現金書留または銀行振込でお申込下さい。全商品、クレジットでも扱っております。
★お申込みの際は必ず電話番号を明記して下さい。
★商品、品切れの節はご容赦下さい。

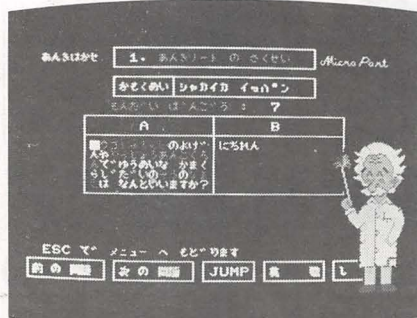
アイビット電子(株)

営業所：〒192東京都八王子市北野町560-5
☎0426-45-3001〜3
☎03-545-0022 FAX.0426-44-6002

●営業時間：10：00〜19：00
●電話受話：20：00迄可
●定休日：日曜日

自分でつくれる学習ソフト、用途も無限大。

暗記博士満1歳セール
ディスク版お買い上げの方に
オリジナルTシャツプレゼント!!
パッケージ同封のアンケートにお答えいただいた方で、先着500名様にマイクロポート特製の、オリジナルTシャツをプレゼントします。

Best Soft

●既製の学習ソフトに比べて、問題作成の優れた自由性・独自性。●教科ジャンルを超えた汎用性。●自分で作成することによる経済性。●テスト終了後、問題数・正解数・誤答数・正解率を表示。●再テストができ、正解するまで繰り返すことが可能。●問題を自由にセーブ・ロードすることができ、ライブラリーを作ることが可能。●用途はあらゆる教科のほか、工夫次第で無限。

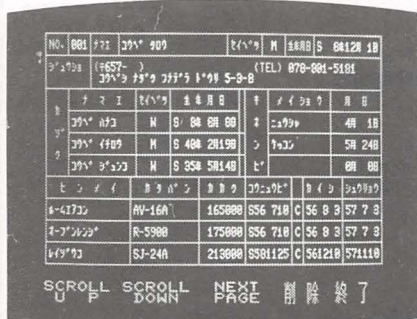
※プログラムフロッピーに5種類のデータが付いています。データの種類は●英単語●BASIC言語●百人一首●社会科●算数の公式です。(ディスク版)

②暗記博士

●SHARP X1シリーズ& turbo (ディスク版/5インチ) ¥8,800
(カセット版) ¥3,800
●SHARP MZ-1500 (クイックディスク版※RAMファイル要) ¥3,800

※画面は、ハメコミ合成です。※カセット版はX1Dでは使用できません。

豊富なデータで、商売繁盛。

Best Soft

顧客のコードNo.・住所・郵便番号・電話番号、顧客および家族(計7名)の氏名・生年月日・各種記念日の名称および日付・購入品目(計10品)の名称・型番・価格・購入日・クレジットの有無(開始日・終了日)

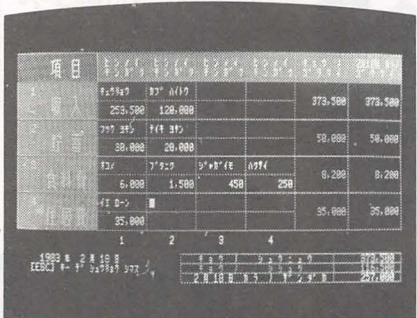
■入力方法/スクリーンエディット方式による簡単な入力方法。
■登録数/1枚のフロッピーに最大400件。
■検索項目/性別・年令・住所・各種記念日・品名・購入後年数・クレジットの有無(家族対象の検索も可能)
■検索方法/●単一検索。●複数の項目に対する複合検索。●検索を複数回行なうことによる複合検索。●全顧客の中から条件を満たす顧客を選び出せる、選択機能。●全顧客の中から条件を満たす顧客を除く、削除機能。●選択にもれた顧客の中から新たな条件を満たす顧客を選び出し加える、追加機能。●検索を初めから行なうために全顧客採用状態にする、初期化機能。●選び出された顧客の中から新たに選択・削除・追加できる繰り返し。

■本プログラムの活用方法
①特定商品や新製品の拡販活動における的を絞った顧客への積極的な働きかけ②季節ものや年令層・性別等による商品の販売方法、宣伝の企画・立案③記念日にささやかな贈りものをする、まごころプレゼント④購入年数別アフターサービスの案内と実施⑤製品の耐用年数によるチェック買替情報の提供⑥クレジットの有無・期間等により次期拡販展開の決定⑦訪問販売・セールス活動における効率の良い地区割りの資料作成⑧ダイレクトメール発行による宣伝・情報伝達・販売の積極的な活動

③販売促進顧客管理

●SHARP X1シリーズ
(フロッピーディスク版/3インチ・5インチ)
¥29,800

“わが家”の家計を、コンピュータ管理。

Best Soft

●家計簿の記入方法が非常に簡単で、誰でもすぐに使うことが可能。
●ひと目でわかる、項目ごと(13項目)の合計や残高。
●記入したデータをカセットテープに自動記録。また、過去のデータも自由に参照することが可能。
●経済企画庁発表資料にもとづいて、支出の分析を行ない、あわせて、“わが家”の家計と全国平均をグラフ表示。
●累計は通常1ヵ月単位で行なうので、1ヵ月ごとに新しいテープの片面を使用。

④マイ家計簿

●SHARP X1シリーズ(カセット版)
¥4,800

※カセット版はX1Dでは使用できません。

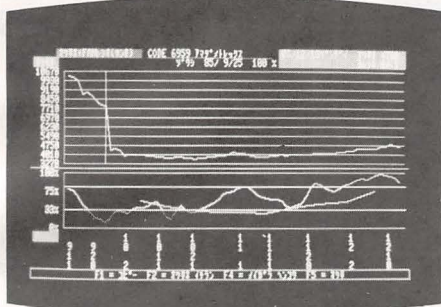
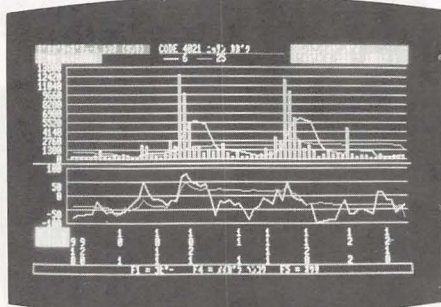
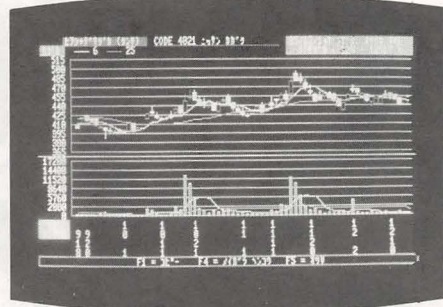
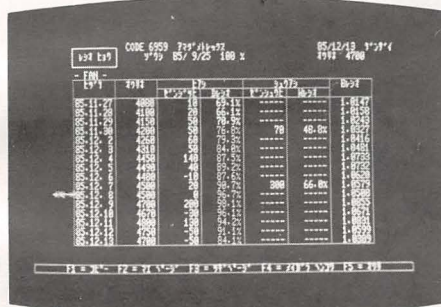
●SHARP MZ-2500用 21ピンコード ¥3,200(送料含む)も取り揃えております。

製造元 マイクロポート
〒657 神戸市灘区船寺通り5丁目3-8
TEL (078)801-5181

※上記ソフトのお求めは、お近くのマイコンショップ、または当社まで。なお、当社へお申し込みの方は、現金書留でお願い致します。

〈取り扱い店〉(株)日本ソフトバンク・(株)OAアプリケーションズ・(株)イワキ・近畿システムサービス(株)・ジャパンソフトサービス(株)・(株)フタバ図書・(株)ソフトウェアジャパン・誠光堂書籍(株)
※概要・機能についてはバージョンアップで予告なしに変更することがあります。※パンフレットを用意しております。資料をご請求ください。なお、ご希望の資料の通し記号❶❷❸❹をハッキリお書き願います。

資料請求券 マイクロポート Oh!MZ 7月号

株価分析システム
暗記博士
販売促進顧客管理
マイ家計簿

● オワリネ＋FANチャート

● デキダカ＋ボリュームレシオチャート

● 日足＋デキダカチャート

● FANレシオ表

売買のタイミングを効率よく、

<個別総合分析>
<FANレシオ個別分析>

特長

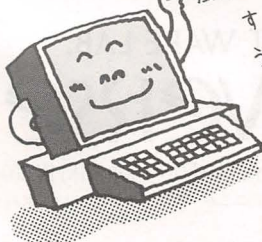
❶個別総合分析を初めて設け、効率よく売買のタイミングがつかめます。
❷各種チャートの最後に、最新のデータと比較できるよう本日のローソク日足を表示しました。
❸各種レシオの計算表も表示できますので、テクニカルな分析も可能です。
❹シニアルプリンタ使用も可能。しかも画面が非常に大きく、データ保存も楽しくできます。(mz-2200の場合のみ、カラーインクジェットプリンタが使用できます。)
❺同機能の市販ソフトに比べて、非常にお求めやすい価格になっています。
❻既存の分析項目に出来高、ボリュームレシオ、FANレシオを加えて、バージョンH・バージョンD、新発売。他の分析項目への移動が速くなりました。
❼メンテナンスも万全、バージョンアップ・バグ発生時のフロッピー交換、その他各種のご案内もいたします。

仕様

■**登録項目**：コードNo.、銘柄名、4本値、出来高、増資の有無
■**登録数**：1枚のデータフロッピーで60銘柄、各銘柄120日分、データフロッピーを増すことで登録数無限
■**入力方法**：①同一日多数銘柄、②同一銘柄多数日の2通り。表形式入力でどなたでも簡単に入力できます。
■**分析項目**：個別総合分析、FAN個別分析、日足(長期)、日足(短期)、週足、新値三本足、カギ足、ローソク日足＋分析、篠原レシオ、カイ離率、サイコロジカルライン、出来高、ボリュームレシオ、FANレシオ、逆ウォッチ曲線

投資家の皆様へ

私は、現在シャープ㈱製パソコンX-1と、マイクロポート社製"株価分析システム"を使って投資活動を行っています。購入当初は物たりなさを感じていましたが、この度発売されましたバージョンアップ版につきまして、モニターの1人として使用させて戴きましたが、以前の物と比べ、分析手法が増えたのはもちろんのこと非常に使い易くなっております。特に分析の中で"FANレシオ"と言う項目が付加されており、格言どおり"天井売らず、底買わず"がカラー表示で一目で判り、かつ日足レシオ・週足レシオ・バランスレシオ等が表示されますので、投資活動において皆様方のご経験・ノウハウをあわせて用いていただければきっと非常に強力な味方になってくれるものと思います。一度使ってみてはいかがでしょう？ 投資効果の向上が期待されると思います。

佐賀県　藤田和男

❶株価分析システム

● SHARP X1シリーズ (フロッピーディスク版/5インチ) ¥150,000(Ver. H)
※3インチは、パソコンショップにてご相談下さい。※2ドライブ要

● SHARP mz-2200・2000 (フロッピーディスク版/5インチ)
mz-2500 (フロッピーディスク版/3.5インチ) ¥150,000(Ver. D)
※2ドライブ要 ※ただし、mz-2500は200モード

● SHARP X1シリーズ＆turbo /SAS-800(フロッピーディスク版/3インチ・5インチ) ¥70,000(Ver. G)
※2ドライブ要

● SHARP mz-2200 /SAS-2102(フロッピーディスク版/5インチ) ¥70,000(Ver. B)
※2ドライブ要

※mz-2000につきましては、専用マシンとしてシステム販売も行ないます。一度お問い合わせ下さい。

MUSIC EDITOR

いつまでも友達のままでいつまでも

Sound Gal

6月初旬発売!

いつも返ってくることばは、いつまでも○○のままで――
どうしていいのか彼女の気持ち。
こんな悩みも今日まで
僕たちの期待に応えてついに登場!!
MZ-2500搭載のボイスレコーダに自動ダビング機能を生かした
FM/SSG音源対応 MUSIC EDITOR"サウンド ギャル"
これで、僕のセンスに彼女もビックリ。
ああ、音となれ 僕の心――。

今、パソコンの楽しさが、またひとつアップして君の感性を直撃!!

(タイトル画面)

(プレーヤー画面)
※画面は実際とは多少異なる場合があります。

発売記念 5大ふろく付
- ダビング用ピンプラグ
- ダビング用カセットテープ
- オリジナルカセットレーベル
- サンプルMUSIC
- 初めての人にも簡単 操作マニュアル

☆ソフト構成

●楽譜エディタ
基本的な楽譜入力がメロディ+コード(記号)の2パート入力だけで6重和音が自動演奏でき、今までのTOOLよりカンタン! だから音楽にあまり知識がない人でも作曲、シュミレーションなどが充分楽しめます。

●音源エディタ
FM音源の音色を自由に創造できる満足TOOL。

●プレーヤー
作った曲をお好みのプログラムで演奏できるオートプレイ機能付。(リピート、ランダム演奏可能)
さらに、チューニング機能もついて、曲の音程、TEMPなども思いのままに変えられ、楽しさ2倍、3倍!

3.5インチフロッピーディスク(予価)¥7,800
MZ-2500(SUPER MZ)対応

▶LODE RUNNERは米BRODER BUND社の登録商標です。
Championship Lode Runner™
MZ-1500QD版 チャンピオンシップ ロードランナー
絶賛発売中!! 定価5,000円

SUPER SOFT WARE LAB.
UNIVERSE
〒700 岡山市下中野519-1 TEL(0862)44-1176〔年中無休〕PM1:00~PM7:00
●通信販売ご希望の方は現金書留にて上記ユニバース宛ご注文ください。(送料サービス)

キレモノソフトでらっくらく

NEW!

スーパー修理屋さん

for MZ-2500

大好評の修理屋さんシリーズに驚くほど高性能なスーパーMZ用が加わりました。
新しく取り入れた機械語のサブ・プログラムの機能によりセクターの呼び出しなどは殆ど瞬間的に行なわれ、データの入力もまるでワープロを使っているような心地良さで書き込めます。
画面に表示されたセクターの前後には255バイトのバッファーが付いているので、作ったプログラムをうっかり消してしまう事が無くなりました。
その他、セクター単位にデータの検索・転送・文字列の複写など、欲しい機能の総てを備えています。

loader BASIC-M25
3.5″FD
¥12,000

H.S-コントローラー

for MZ-2000/MZ-2200
MZ-2500(2000モード)

56Kバイトまでのテープ版IPL起動のソフトがキーの一押しでディスクに引き上げられます。
また、MZ-1Z001(テープBASIC)や、MZ-1Z002(カラーテープBASIC)などを使う時せっかくのディスク・ドライブも役に立ちませんが、H.S-コントローラーに目的のソフトと共に入れてしまえば今日からディスク感覚でソフトが走ります。
マスター・ディスクから3枚までサブ・マスターが作れ、自由にテープ↔ディスクやマスター→サブ・マスターへのソフトの転送が行えます。
尚、プロテクトは無理ですが2分割されているソフトはまとめる作業をすれば扱えます。

loader IPL
5¼″FD・3.5″FD(3.5″FDは受注生産)
各¥9,600

H.S-4200

for MZ-2000/MZ-2200

1枚のディスクの全内容(70トラック)をカセット・テープに12分程で転送しますので、貴重なソフトやデータのバック・アップが作れます。
カセット・テープに入るデータには、自由に名前とパスワードが付けられるので秘密が守られます。
尚、プロテクトされているディスクは扱えません。

loader DISK BASIC
5¼″FD
¥7,400

Version 2 発売開始

EXTRA HYPER

for X1(要G-RAM)/X1C/X1D/X1F
X1turbo

今まで不可能に近かったIPL起動のテープ版ゲーム・ソフトをディスクへ引き上げる作業が、キーの一押しだけの簡単な操作で自動的に行えます。
現在でも140種ものソフトに対応していますが、これから発売されるものにはバージョン・アップでサポートして行きます。
EXTRA HYPERはシステム・ディスクとデータ・ディスクの2枚からなり、引き上げたソフトはデータ・ディスクに収容されます。
1枚のディスクには5本から17本のソフトが入りますが、もっとほしい時はデータ・ディスクだけを1枚2,000円で買い足すこともできます。

loader IPL
5¼″FD・3″FD
各¥10,000

修理屋さん

for X1/X1C/X1D/X1F
MZ-2000/MZ-2200

外部増設RAMやディスクなどのセクターを直接画面にダンプして1バイト単位で書き替えられるので、KILLしたファイルの復活などにとても便利です。また、メッセージなどを直接キー・ボードより入力する事もできます。
縦横チェック・サムや総チェック・サムも付いているので雑誌などに掲載されている機械語プログラムの打込みにとても便利です。もちろんプリンターへの出力もできます。

loader DISK Hu-BASIC
5¼″FD・3″FD(MZ用は5¼″FDのみ)
各¥4,600

お近くのマイコン・ショップでお求め、又はご注文ください。
当社直接の場合は営業部へ現金書留か郵便振替(東京6−123648 株式会社ブルー・スカイ)又は銀行振込み(第一勧業銀行自由が丘支店普通1099629)でお願いします。
振替や振込みの場合は、住所・氏名・電話番号・商品名・機種名・メディア名をハガキでお知らせください。商品送料は不用です。

BLUE SKY Co.

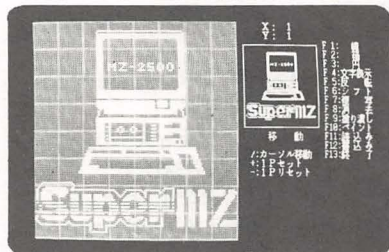
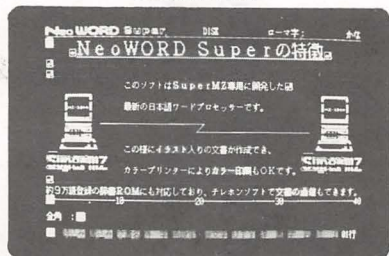
株式会社 BLUE SKY
本社 〒411 静岡県三島市加茂16-4
営業部 〒152 東京都目黒区緑が丘2-17-17 電話 03-724-7980

ユーザーの要望に応えさらに機能UPして登場!!

イラスト・辞書ROM・文書通信対応　日本語ワードプロセッサー

Neo WORD Super

新発売！
価格 ¥28,000

イラスト作成画面

文書編集画面

MZ-1P17での印字見本

対応プリンターはSHARP、EPSON、ブラザー、セイコー、スター、NEC製多数

NeoWORD Superの特徴

このソフトはSuperMZ専用に開発した
最新の日本語ワードプロセッサーです。

この様にイラスト入りの文書が作成でき、
カラープリンターによりカラー印刷もOKです。

約9万語登録の辞書ROMにも対応しており、テレホンソフトで文書の通信もできます。

仕様一覧

項目	内容	項目	内容
文書サイズ	最大48文字×64行	編集機能	タブ設定・解除●禁則処理●中央寄せ●右寄せ●ひらがな↔カタカナ変換●罫線(2種類)●下線(7種類)●網掛け(7種類)●訂正ライン(3種類)●文字列移動・複写●文字列挿入・削除・消去●文章の連結●文章の改行●10行毎スクロール●レイアウト表示●イラスト挿入●文字のCOPY●使用辞書の選択(ワンタッチ切替)●罫線保護
画面表示	40文字×15行		
辞書機能	実用本位の約3万6千語登録済み(約1万語追加登録可能) 文書編集画面より辞書登録●学習機能の選択(ワンタッチ切替)	印刷機能	●文章編集画面より直接印刷●用紙サイズ指定●文字間隔・行間隔指定●横書き・縦書印刷●印刷部数指定●紙送り指定●1文字単位のカラー印刷●対応プリンター多数
文字種類	4倍角・縦倍角・横倍角・全角(JIS第一水準・第二水準漢字非漢字6,8888文字) 半角・1/4角(カタカナ・英字・記号221文字、1/4角は上つき下つき)	文書管理	作成日時記録●文書名一覧●文書名変更●文書削除●文書コピー●1ディスクに約64文書保存可能
入力モード	ローマ字●ひらがな●カタカナ●英大小文字●グラフィック ●JISコード●一括入力可能	その他	イラスト作成・保存●外字登録(94文字)●編集画面の色指定●プリンター設定●書式設定●文書ディスクフォーマット●辞書ROMでの漢字変換●文書通信対応●マスターディスクのバックアップ
漢字変換	重文節変換●文節変換●熟語変換●単漢字変換●再変換		

「Neo WORD2500」をお買求めで御希望の方には交換サービス(5,000円、但しユーザー登録をされている方のみで期間は昭和61年8月31日まで)を実施中です。
ユーザー登録をされていない方は早くユーザー登録カードをお出し下さい。折り返し案内書をお送りします。

大好評発売中ソフト御案内

機種名	ソフト名	対応プリンター	価格	注意	特徴
MZ−2000	日本語ワープロ 簡漢	MZ−1P17(注1) MZ−1P07(A) MZ−80P6	9,800円 (解かりやすいマニュアル付)	MZ−2000の場合はグラフィックRAM1、2、3が必要です。	漢字ROM不要 漢字プリンター不要 フロッピーディスク不要 新聞紙面の漢字カバー率99% JIS第一水準漢字・非漢字OK(注3) 多彩な編集・印刷機能 オールマシン語による高速処理
MZ−2200	ユーティリティソフト 漢嘆			漢嘆 MZ−2000/2200用BASIC(MZ−1Z001)を漢字BASICに拡張します。ワープロではできないことが可能です。	
X1シリーズ	日本語ワープロ 簡漢(ドットプリンター版)	CZ−8PD2、CZ−800P、CZ−8PK2、CZ−80PK、その他エプソン製X1モードをもつプリンター(注2)		X1の場合はグラフィックRAMが必要です。	
X1シリーズ	日本語ワープロ 簡漢(漢字プリンター版)	CZ−8PK2 CZ−80PK			
MZ−1500	日本語ワープロ 簡漢1500	MZ−1P14 MZ−1P08 GP−500Z		QD(クイックディスク)版です。	
X1turboシリーズ	日本語ワープロ NEO−WORD	SHARP、SEIKOSHA、EPSON、ブラザー工業 製多数	19,800円 (辞書FD、マニュアル付)	5インチFD版です。	一括入力、重文節変換、再変換ができる本格ワープロです。辞書は実用本位の3万語で、NEO−WORDだけでなくBASICでも使用できます。

(注2)エプソン製プリンターの場合、プリンターケーブルはエプソン純正品(#8226)で御使用下さい。(注1)モード7で御使用下さい。
(注3)X1シリーズの漢字プリンター版及び漢嘆のみ適用です。

ソフト開発
総発売元
新電子システム株式会社
〒830 福岡県久留米市通東町3−4
TEL (0942)39−2404

開発スタッフ募集中！
(勤務地：久留米)
詳しくはお問い合せ下さい。

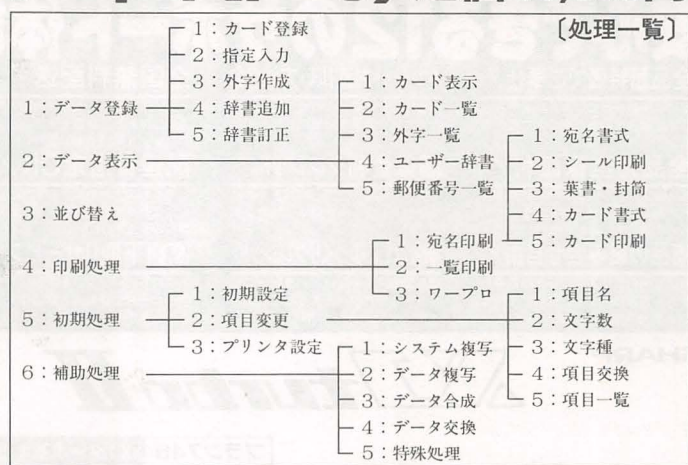
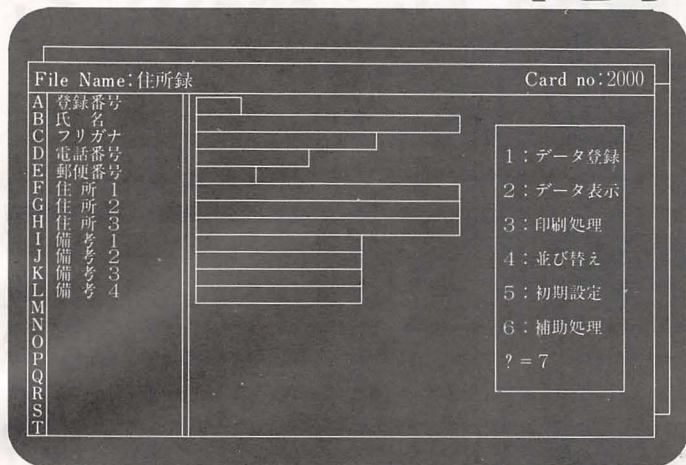
※ 通信販売を御希望の方は、ソフト名・使用プリンターを明記の上、現金書留で当社までお申し込み下さい。(送料サービス)

使いやすさと豊富な印刷処理

MZ-2500用

汎用情報管理システム〔電子カードKF-3〕定価44,800円

〔処理一覧〕

- 1：データ登録
  - 1：カード登録
  - 2：指定入力
  - 3：外字作成
  - 4：辞書追加
  - 5：辞書訂正
- 2：データ表示
  - 1：カード表示
  - 2：カード一覧
  - 3：外字一覧
  - 4：ユーザー辞書
  - 5：郵便番号一覧
- 3：並び替え
- 4：印刷処理
  - 1：宛名印刷
    - 1：宛名書式
    - 2：シール印刷
    - 3：葉書・封筒
    - 4：カード書式
    - 5：カード印刷
  - 2：一覧印刷
  - 3：ワープロ
- 5：初期処理
  - 1：初期設定
  - 2：項目変更
    - 1：項目名
    - 2：文字数
    - 3：文字種
    - 4：項目交換
    - 5：項目一覧
  - 3：プリンタ設定
- 6：補助処理
  - 1：システム複写
  - 2：データ複写
  - 3：データ合成
  - 4：データ交換
  - 5：特殊処理

[簡単な漢字入力]

◆漢字変換 — 90,000語の辞書ROM対応
◆部首変換 — 第一・第二水準完全対応
◆記号変換 — 一覧表より選択
◆外字変換 — 一覧表より選択
◆ユーザー辞書 — 10,000語追加可能(短縮入力で簡単操作)
◆郵便番号辞書 — 3桁入力で全国の都道府県市郡2200の地名対応
◆短文処理 — カード間、項目間のデータ複写が32文字以内で可能

[項目仕様]

◆項目数20項目
◆項目種類 — 文字・数字・計算
◆表示形式 — 左寄せ・右寄せ・金額
◆文字数 — 1～32文字(数字、計算は16桁以内)
◆小数点指定 — 数字、計算項目のみ 0～8まで
◆自動計算式 — 四則演算・項目演算・関数演算

[5種類のカード作成]

全項目の文字数によってカード枚数が違います。

128文字以内 — 4000枚
256文字以内 — 2000枚
384文字以内 — 1300枚
512文字以内 — 1000枚
640文字以内 — 800枚

[豊富な検索機能]

◆全項目検索 — 各項目ごとに条件を指定出来る。
◆カード検索 — 1つの条件で全項目内を検索
◆マーク検索 — 全項目検索やカード検索でマーク付けされたカードのみ検索する。

[自由な画面表示]

ユーザ側で項目の順序や文字数を設定でき、1画面スクロールから4画面スクロールまで出来ます。

[豊富な印刷機能]

◆一覧表印刷 — 項目の順序や文字数を自由に設定でき罫線なしに指定できます。
◆シール印刷 — 横5列まで印刷でき同一シールを指定枚数、印刷する。
◆葉書・封筒 — 縦書き、横書き指定が出来ます。
◆宛名用敬語 — 様、殿、行、御中、先生の5種類の中から指定できる。
◆カード印刷 — カード書式で指定した内容に基きデータを縦書き横書き出来ます。
オリジナルカード、××急便、○急便などの専用伝票への印刷もOK。
◆簡易ワープロ — 横79文字縦40行の文書を作成しB5、A4用紙に印刷する。

[自由な印字表現(カード書式)]

横76文字縦20行の範囲内で印字項目の指定や文字数を指定し空白部分には文字を書くことも出来る横倍文字、縦倍文字指定がマークで指定出来ます。書式は、データ用ディスケット1枚に9種類登録できる。

[データ交換(完全サポート)]

◆カードからBASICのシーケンシャルデータの作成
◆BASICのシーケンシャルデータからカードの作成
◆カードへX1、MZ-80B、MZ-2000/2200の当社の漢字住所録からのデータ変換

[機種構成]

MZ-2500	FD2台必要
MZ-1R26	増設RAM
MZ-1R27	増設V-RAM
MZ-1R28	辞書ROM
MZ-1D22	ディスプレイ 400ラインモード用
プリンタ	ユーザ側で指定および仕様登録可能

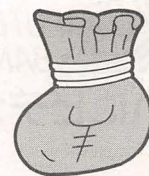
エレクトロハウス株式会社スガヤ

〒416 静岡県富士市長通104-3 TEL (0545)61-1417(代) FAX (0545)64-7206

お求めは全国マイコンショップまたは当社宛に現金書留に機種名及びプログラム名を書いてお送り下さい。
営業時間 AM9:00～PM7:00
振込口座 清水銀行富士支店 (当座)5683

SHARP X1 turbo MZ-2500用
UK-Turbo 財務管理システム
漢字版
新発売
その日の処理は
その日のうちに！
価格
¥48,000
入金伝票
出金伝票
振替伝票
●伝票を仕訳日記帳へ
記帳する要領にて
入力
●入力はコード入力で早くて簡単
●データの訂正・追加・削除OK！
●登録科目数160科目
●800仕訳／月の処理
●CRT上にて全財務緒表表示
仕訳日記帳
総勘定元帳預金
総勘定元帳売上
総勘定元帳仕入
現金出納帳
(株)ヒサゴ製
元帳用紙No.241使用
合計残高試算表
合計
合計金額10億円未満
科目コード一覧表
最高160科目
漢字コード一覧表
最高160個
経費一覧表
損益計算書
貸借対照表
★入力終了後即各財務緒表作製可能
★プリンターはシステムでサポートしているものを使用
（MZ-1P10A用は高速高品位印字）
★MZ-1P11A、UP-130K用は罫線付高速高品位印字を
55,000円にて別に用意しています。
天草パソコンセンター
ウラカワ電器店
熊本県本渡市亀場町亀川1693－1
電話　0969－23－2813
お求めは
お近くのパソコンショップ又は
シャープ製品取扱店へ
※直販の場合は送料サービス
UK-Turbo
資料請求券
Oh! MZ
867

ツクモは全店ごきげん指数100！
BIG サマーセール開催中

ボーナス一括・月々￥3,000均等払などお支払い方法はいろいろ。

秋葉原電気まつり
賞金総額6,000万円！
1等10万円
5,000円以上お買い上げの方に抽選券進呈
6/20 ▼ 8/3
— 東京各店のみ —

大感謝特価 X1c

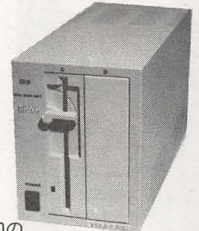
台数限定
東京各店・通信販売のみ

- **CZ-801C** 定価￥119,800
  専用カラープロッタプリンタ装着可能
  ツクモ特価 **￥30,000**
- **CZ-803C** 定価￥119,800
  拡張I/Oポート内蔵
  ツクモ特価 **￥40,000**
- **CZ-804C** 定価￥139,800
  JIS第一水準漢字ROM標準装備
  ツクモ特価 **￥45,000**

※上記本体モニター(CZ-801D)との台数限定セットも各店へお申し込み下さい。商品はツクモBASIC教室にて使用、メーカー整備済、一年間保証付です。

ツクモオリジナル拡張用シングルドライブ

TS-FD 5インチ1ドライブ 320KB電源内蔵
ツクモ特価 **￥39,800** 送料別￥1,000

●X1シリーズ● 純正I/F(￥14,800)と別売ケーブル(TS-MXCA ￥5,000)で5インチディスクシステムがあなたのものに。X1Dならケーブルだけで OK！
●MZ-2500● ケーブル(TS-MXCA)だけでMZ-2000の5インチソフトやX1のランゲージシリーズが使用可能。

TS-FDD 5インチ1ドライブ 2DD電源内蔵
ツクモ特価 **￥49,800**
送料別￥1,000

●MZ-2500ならケーブル(TS-MXCA ￥5,000)で640KB、X1turboならやはりケーブル(TS-MXC4)で640KB又は1MBの大容量ディスクに！

SHARPファンに贈る目玉品の数々

●デジタルテロッパ CZ-8DT

定価￥89,800
78%OFF

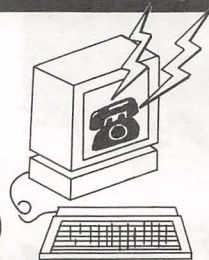
ツクモ特価 **￥19,800**

●24ドット熱転写漢字プリンター

CZ-8PC1 定価￥69,800
B5縦からB4縦サイズのほかハガキもOK。多機能でコンパクトうれしいニューフェイス！
大特価販売中！

●特選5インチディスクセット

- ・CZ-502F …………………… ￥99,800
- ・NEW BASIC(CZ-124SF) …… ￥ 8,800
- ・TS-2D(10枚) …………………… ￥17,000

合計定価 ￥125,600
ツクモ特価 **￥99,800**

TSUKUMO-NET WORK 会員募集！

- ●CZ-133SF 定価￥25,800 …………
  X1用モデムターミナル(カード+ケーブル+ソフト) **ツクモ特価販売中！**
- ●MZ-1X22(SHARP) 定価￥21,800 …………
  300ボー モデムユニット ツクモ特価 **￥19,800**
- ●MOD-300(サンワ) 定価￥29,800 …………
  300ボー モデムユニット ツクモ特価 **￥26,800**
- ●RS-232Cケーブルサービス

※詳しくは7号店(荒井)まで

SHARP MZ 2500メモリボード

- ●増設V-RAMカード
  RM-25A-1 …… 定価~~￥13,100~~
- ●増設RAMカード
  RM-25A-2 …… 定価~~￥12,100~~
- ●増設V-RAM & RAMカード
  RM-25A ……… 定価~~￥24,800~~

大特価販売中

一流メーカー
12インチ2000文字グリーンCRT
定価￥32,800
ツクモ特価 **￥12,800**

61%OFF

SHARP X1 Series

Gシリーズ登場！ 予約受付中!!

- ●X1G model 10(CZ-820C)
  カセット内蔵、X1F model 10コンパチ。
- ●X1G model 30(CZ-822C)
  5インチフロッピー2ドライブ搭載、第1水準漢ROM内蔵。
  ◎マルチビジョン端子の追加でAVライフがまたひとつ広がります。
- ●CZ-820D TV付14インチディスプレイ
  ◎上記3点はオフィスグレー(E)とブラック(B)の2色。
- ●CZ-8BS1 FM音源ボード
- ●CZ-8TM1 モデムユニット(RS-232Cケーブル付属)

「マイコンのツクモ」はここからはじまった— ニューセンター店

お問い合わせは☎03-251-0987 〒101 東京都千代田区外神田1-16-10 oh！MZ係

●ツクモトレードシステムは…
下取り、買い取りよりずっとお得。不要のマイコンを預けるだけで売れた価格の80%が手元に戻る完全委託方式です。商品を持参できない方はツクモニューセンター店にお送り下さい。

●下取りの方法は…
下取り品をニューセンター店へお持ち込み(又は発送)して下さい。チェック後差額をお支払い下さい。地方発送(送料別)や差額クレジットもOK！とりたての中古情報をご希望の方は70円切手同封の上、ニューセンター店にお申し込み下さい。週刊トレード情報は毎週火曜日発行です。

ハドソン3インチ ゲームソフト大特価中！

— 詳しくは各店へお問い合わせ下さい —

《今月の中古品》

- ●MZ-2200 ………………… ￥ 29,800
- ●MZ-1500 ………………… ￥ 30,000
- ●RP-80F/TII(カットシーダ付) ……… ￥ 45,000
- ●QC-10II(グリーンCRT付) ……… ￥100,000

※限定品に付き品切れの際はご了承下さい。(S61・5・10現在)

お問い合せは下記各店へ。

ニューセンター店 ☎03-251-0987
5 号 店 ☎03-251-0531
7 号 店 ☎03-253-4199

営業時間：AM.10：00～PM.7：00(平日)
AM. 9：30～PM.6：30(日・祭日)
定 休 日：毎週木曜日・第3水曜日

九十九電機 株式会社

即決ツクモ全国クレジットOK!!
- ●現金特別価格でツクモクレジットが利用できます。残金のみに金利がかかります。
- ●60回払いまでできます。但し、1回のお支払い額は3000円以上。
- ●その場でお持ち帰りできるクレジットもあります。
- ●印鑑、身分証明書(免許証など)が必要です。
- ●通信販売ご希望の方は各店へお電話でお申し込み下さい。

★掲載商品は限定特価品につき、売り切れの際はご容赦下さい。

話題の新製品が全国どこでも電話で買える!! ☎03(797)1221

COMPUTER BANK

JADMA 安心と信頼のシステムで新時代を切り開く

ついにビデオまで巻き込んだ! X-1G

パソコンテレビ X1G

☆ご注文NO. A-62
"パソコンテレビX-1G model 10セット"

SHARP CZ-820C	¥69,800
SHARP CZ-820D	¥79,800
合計標準価格	~~¥149,600~~

① ¥4,000×24回〔ボーナス〕¥13,000×4回
② ¥6,000×18回〔ボーナス〕¥12,000×3回
③¥12,500×12回〔ボーナス〕無し

☆ご注文NO. A-63
"パソコンテレビX-1G model 20セット"

SHARP CZ-822C	¥118,000
SHARP CZ-820D	¥79,800
合計標準価格	~~¥197,800~~

① ¥5,000×24回〔ボーナス〕¥19,000×4回
② ¥7,000×18回〔ボーナス〕¥21,000×3回
③¥15,200×12回〔ボーナス〕無し

☆ご注文NO. A-64
"パソコンテレビX-1G model 20プリンタ特別セット"
20%OFF ¥54,250引

SHARP CZ-822C	¥118,000
SHARP CZ-820D	¥79,800
STAR TR-24X+プリンタケーブル	¥73,250
合計標準価格	~~¥271,050~~
現金特別価格	¥216,800

① ¥4,000×36回〔ボーナス〕¥20,000×6回
② ¥7,000×24回〔ボーナス〕¥21,000×4回
③¥10,500×24回〔ボーナス〕無し

CZ-8PC1

☆ご注文NO. B-24
"カラー漢字24ドット熱転写プリンタ"

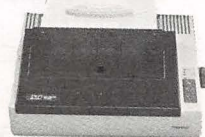
CZ-8PC1+ケーブル	¥69,800
現金特別価格	~~¥62,800~~

①¥3,800×18回 ②¥5,500×12回

TR-24X

☆ご注文NO. B-25
"24ドット熱転写漢字プリンタ"

TR-24X+プリンタケーブル	~~¥73,250~~
現金特別価格	¥49,800

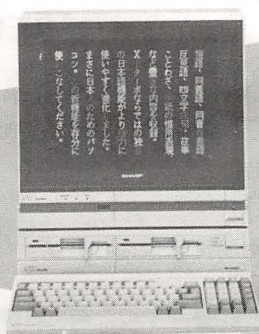
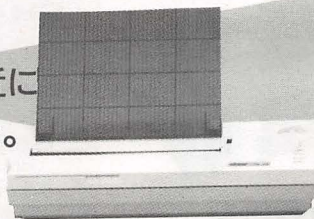
①¥3,200×18回 ②¥4,600×12回

CZ-8PD2S

☆ご注文NO. B-30
"シリアルドットマトリクスプリンタ"
52%OFF ¥41,800引

CZ-8PD2S+ケーブル	~~¥79,800~~
現金特別価格	¥38,000

①¥3,500×12回 ②¥6,700×6回

X1 turbo II

名機X-1が
こんなに身近に
楽しくなった。

☆ご注文NO. A-50
"ターボが知的にパワーアップ"

SHARP CZ-856C	¥178,000
SHARP CZ-855D	¥119,800
合計標準価格	~~¥297,800~~

①¥4,000×36回〔ボーナス〕¥17,000×6回
②¥7,000×24回〔ボーナス〕¥16,000×4回
③¥9,700×24回〔ボーナス〕無し

☆ご注文NO. A-51
"X-1 turbo II ワープロ特別セット"
28%OFF ¥115,850引

SHARP CZ-856C	¥178,000
SHARP CZ-855D	¥119,800
STAR TR-24+ケーブル	¥73,250
サムシンググッド 即戦力	¥39,800
合計標準価格	~~¥410,850~~
現金特別価格	¥295,000

① ¥5,000×36回〔ボーナス〕¥30,000×6回
② ¥8,000×24回〔ボーナス〕¥38,000×4回
③¥10,000×36回〔ボーナス〕無し

どこよりもお得な
高額下取りセール実施中!

X1Gモデル10セットをご購入の場合

下取機種	下取差額
X-1、グラフィックラム付	+¥101,000
FM NEW7	+¥102,000
PC-8001MK II	+¥109,000
PC-8801	+¥101,000

X1ターボIIセットをご購入の場合

下取機種	下取差額
X-1、グラフィックラム付	+¥174,800
FM NEW7	+¥175,800
PC-8001MK II	+¥182,800
PC-8801MK II/30	+¥129,800

X1Gモデル20セットをご購入の場合

下取機種	下取差額
X-1、グラフィックラム付	+¥142,000
FM NEW7	+¥143,000
PC-8001MK II	+¥150,000
PC-8801MK II/30	+¥97,000

C.B.クラブ制度

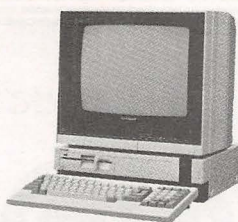
当社で商品をお買い上げの方全員に、C.B.クラブカードを無料でお送り致します。このカードをお持ちの方なら次の買い換え時や、周辺機器の購入時に会員特別価格でご購入になれます。
会員専用ホットライン ☎03(797)1230

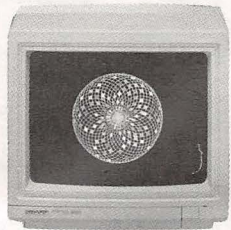
ショールームOPEN!!
○レンタル・リース用PC-9801展示中!
○ビジネスソフトのデモ実施中!

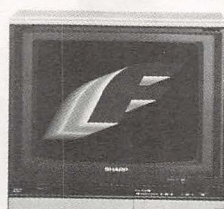
超優良中古パソコンが電話一本で買える!! ☎03(797)1221

全商品6ヶ月保証付

CZ-8PD2(10インチドットプリンタ)
¥79,800➡**¥38,000** 新品同様

X-1Fモデル10セット 特上品
(本体+CZ811D-TVディスプレイ)
¥179,600➡**¥110,000**

X-1Fモデル20セット
(本体+CZ811D-TVディスプレイ) 特上品
¥229,600➡**¥140,000**

X-1ターボIIセット
(CZ856C+CZ855D)
¥297,800➡**¥196,000**

CU-14H2
(14インチ、4050字デジタルカラー)
¥99,800➡**¥55,000** 新品同様

CU-14A2
(14インチ、4050字アナログカラー)
¥99,800➡**¥59,800** 新品同様

CZ-811D 特上品
(14インチ、2000字RGBTV)
¥89,800➡**¥55,000**

CZ-855D
(15インチ、4050字RGBTV)
¥119,800➡**¥78,000**

SHARP

本体

MZ-721(データレコーダ内蔵)……¥89,800➡¥ **18,000**
MZ-731(データレコーダ・カラープロッタ内蔵)……¥128,000➡¥ **25,000**
MZ-2000(グリーンディスプレイ・データレコーダ内蔵)¥218,000➡¥ **32,000**
MZ-2000(GRAM、1、2、3ページ内蔵)……¥265,000➡¥ **46,000**
MZ-2200・MZ-1T02(本体+データレコーダ) 新品同様……¥147,800➡¥ **38,000**
X-1(CZ800C、GRAM付、マニアタイプ)……¥187,000➡¥ **42,000**
X-1C(CZ801C)……¥119,800➡¥ **38,000**
X-1D(CZ802C)……¥198,000➡¥ **42,000**
X-1Cs(CZ803C)……¥119,800➡¥ **45,000**
X-1Ck(CZ804C)……¥139,000➡¥ **48,000**
X-1ターボII(CZ856C)……¥178,000➡¥ **118,000**

X1シリーズ特選極上品コーナー

X-1Fモデル10(GRAM高速電磁カセットレコーダ内蔵) 特上品……¥89,800➡¥ **55,000**
X-1F/10セット(本体+CZ811D-TVディスプレイ) 特上品……¥179,600➡¥ **110,000**
X-1Fモデル20(漢字ROM・5インチFD1基内蔵) 特上品……¥139,800➡¥ **85,000**
X-1F/20セット(本体+CZ811D・TVディスプレイ) 特上品……¥229,600➡¥ **140,000**
X-1ターボモデル20(漢字ROM、5インチ、FD1基内蔵) 特上品……¥248,000➡¥ **85,000**

ディスプレイ

12M15B(12インチ、2000字グリーン)……¥29,800➡¥ **12,000**
14M111C(14インチ、1000字カラー)……¥67,800➡¥ **15,000**
14M522C(14インチ、4050字カラー)……¥99,800➡¥ **52,000**
CZ-855D(15インチ、4050字RGBTV)……¥119,800➡¥ **78,000**

特選極上品コーナー

MD-12P1(12インチ、4050字グリーン) 新品同様……¥39,800➡¥ **28,000**
CU-14H2(14インチ、4050字デジタルカラー) 新品同様……¥99,800➡¥ **55,000**
CU-14AG1(14インチ、4050字アナログカラー) 新品同様……¥89,800➡¥ **59,800**
CU-14A2(14インチ、4050字アナログカラー) 新品同様……¥99,800➡¥ **59,800**
CZ-811D(14インチ、2000字RGBTV) 特上品……¥89,800➡¥ **55,000**

プリンタ

CZ-81P(10インチカラープロッタプリンタ)……¥34,800➡¥ **14,000**
CZ-8PD2(10インチドットプリンタ) 新品同様……¥79,800➡¥ **38,000**
CZ-80PK(漢字プリンタ)……¥123,800➡¥ **48,000**
CZ-80P(ドットプリンタ)……¥142,800➡¥ **38,000**
CZ-8PP2(カラープッタプリンタ)……¥54,800➡¥ **32,000**
MZ-1P04(カラーインクジェットプリンタ)……¥228,000➡¥ **68,000**
MZ-1P06(漢字プリンタ)……¥234,000➡¥ **75,000**
MZ-1P09(MZ-1500用カラープロッタプリンタケーブル付) 新品同様……¥47,600➡¥ **25,000**

その他

MZ-1S05(ディスプレイスタンド)……¥7,000➡¥ **4,000**
MZ-1T02(MZ-2200用データレコーダ)……¥19,800➡¥ **8,000**
MZ-1R13(MZ2000用漢字ROM)……¥41,800➡¥ **16,000**
CZ-8RB(ROM・BASICカード)……¥19,800➡¥ **8,000**
CZ-8DT(デジタルテロッパ)……¥89,800➡¥ **25,000**
CZ-8EP(X-1用拡張I/Oポート)……¥11,800➡¥ **5,000**
CZ-81EB(X-1C用拡張I/Oボックス)……¥29,800➡¥ **13,000**
CZ-51F(X-1ターボ用増設フロッピーディスク) 新品同様……¥39,800➡¥ **25,000**

FUJITSU

MB25020(FM-8本体)……¥218,000➡¥ **18,000**
MB25010(FM-7本体)……¥126,000➡¥ **32,000**
MB25010(FM-new7本体)……¥99,800➡¥ **35,000**

⬆掲載の商品はいずれも限定品ですので今すぐお電話下さい。

★電話1本で高額買取り、即現金お支払い!★

●コンピュータバンクではあなたの不要になったパソコンを電話1本で査定し買取ります。
●どんな問い合わせにも親切に対応いたします。

▼本社注文デスク
☎03(797)1221

コンピュータバンク

株式会社パシフィックコンピュータバンク
〒150 東京都渋谷区渋谷1-6-8 井上ビル
営業時間/AM9:30〜PM10:00 年中無休

全商品保証付 6ヶ月の保証期間だから安心です。
全国無料配送 全国どこでも配達料はいただきません。
高額下取り 少ない予算で買いかえもラクラク。
代金引換えシステム 商品到着時の代金支払いでOK。
クレジットでOK カレッジクレジットも取扱います。
日曜配達可 留守の多い方でも安心です。
高額買取り 電話1本で即、現金お支払い。
ボーナス一括払い 商品は即お手元へ、お支払いはボーナス時に。

ピング

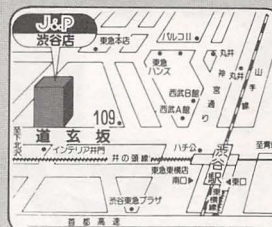
メールショッピングのお申し込みはJ&P渋谷店で承ります。

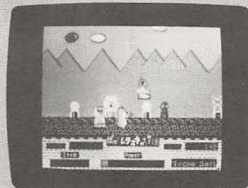
東京都渋谷区道玄坂2丁目28番4号(〒150)
☎(03)496-4148

■MZシリーズ用

トリトーン

注文No.	M7-71
適応機種	MZ-2500
ソフトハウス	ザインソフト

リアルタイムロールプレイングゲーム。勇士トリトーンは島の平和のために妖怪と戦う。瞬間画面切換による広大なマップ。

¥6,800(3.5″DD)

ばってんタヌキの大冒険

注文No.	M7-72
適応機種	MZ-1500
ソフトハウス	テクノソフト

流れ者のカンフータヌキが動物達を魔法から救うため1匹でオオカミ城へ向った。

¥4,800(QD)

道化師殺人事件

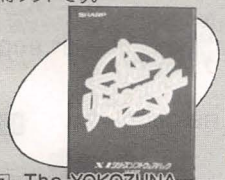
注文No.	M7-73
適応機種	MZ-2500
ソフトハウス	シンキングラビット

ある日の朝ピエロの死体が……伝統的なミステリー手法を取り入れた本格派の為のアドベンチャー。

¥8,800(3.5″DD)

タイトル	コスミックソルジャー	チャンピオンプロレス	ゼビウス	野球狂	プロフェッショナル麻雀	オービット	エキサイトバイク	ハイドライド
適応機種	MZ-2500	MZ-2200/2500	MZ-2500	MZ-1500	MZ-2500	MZ-2500	MZ-2500	MZ-2000/2500
ソフトハウス	アスキー	マイクロネット	ナムコ	ハドソン	シャノアール	テクノソフト	ハドソン	T&E
価格	¥8,800(3.5″DD)	¥4,800(テープ)	¥6,800(3.5DD)	¥5,800(QD版)	¥7,200(3.5DD)	¥6,900(3.5″DD)	¥6,800(3.5″DD)	¥4,800(テープ)
注文No.	M7-74	M7-75	M7-76	M7-77	M7-78	M7-79	M7-80	M7-81
タイトル	ロードランナー	ペンギンくんWARS	テグザー	夢幻の心臓	キングフラッピー	フリッキー	メルヘンベール	カレイドスコープ
適応機種	MZ-2500	MZ-2500	MZ-2500	MZ-2500	MZ-2500	MZ-2200/2500	MZ-2500	MZ-2500
ソフトハウス	ソフトプロ	アスキー	ゲームアーツ	クリスタルソフト	dBソフト	マイクロネット	システムサコム	ホットビー
価格	¥6,800(3.5DD)	¥6,800(3.5DD)	¥6,800(3.5″DD)	¥8,800(3.5DD)	¥6,800(3.5DD版)	¥4,800(テープ版)	¥7,900(3.5DD)	¥9,800(テープ)
注文No.	M7-82	M7-83	M7-84	M7-85	M7-86	M7-87	M7-88	M7-89
タイトル	ナイザー	対局将棋 将棋名人	エキサイト四人麻雀	ロードランナー	ドルアーガの塔	サラダの国のトマト姫	デゼニランド	任天堂のテニス
適応機種	MZ-1500	MZ-1500	MZ-1500	MZ-1500	MZ-1500	MZ-1500	MZ-1500	MZ-1500
ソフトハウス	ナムコ	ソフトプロ	テクノソフト	ユニバース	ナムコ	ハドソン	ハドソン	ハドソン
価格	¥4,800(QD)	¥4,800(QD)	¥4,800(QD)	¥5,200(QD)	¥4,800(QD)	¥5,800(QD)	¥5,000(QD)	¥5,800(QD)
注文No.	M7-90	M7-91	M7-92	M7-93	M7-94	M7-95	M7-96	M7-97
タイトル	F2グランプリ	大脱走	プラズマライン	ビクトリアスナイン	ジャン狂	蒼き狼と白き牝鹿	マリオブラザーズ	花札狂
適応機種	MZ-2200	MZ-2200	MZ-2000/2200	MZ-2200/X-1	MZ-2000/2200	MZ-2500	MZ-2200	MZ-2000/2200
ソフトハウス	キャリーラボ	キャリーラボ	テクノソフト	ニデコ	ハドソン	光栄	ハドソン	ハドソン
価格	¥3,800(テープ)	¥4,200	¥4,800(テープ)	¥4,500(テープ)	¥4,000(テープ)	¥8,800(3.5DD)	¥3,600(テープ)	¥4,000(テープ)
注文No.	M7-98	M7-99	M7-100	M7-101	M7-102	M7-103	M7-104	M7-105

お奨めソフト

日本語ワープロ「ユーカラJJ」をはじめ他計6種のソフトがセットされたお買得ソフトです。

M5-117 The YOKOZUNA
シャープX-1/F
5″2D
特価
19,800→12,800

注文No.	適応機種	タイトル	ソフトハウス	メディア	価格	内容
M7-106	MZ-2500	ユーカラK2	東海クリエイト	3.5″DD	¥28,000	一括入力、逐次文節変換方式の日本語ワープロ、文節学習機能も装備。ブロック入力をはじめとした強力な編集機能も特長。
M7-107	X-1ターボ	ビジレス漢字版	OAテック	5″2D	¥48,000	カンタン操作で自由な表づくり。項目別検索。セル間演算。集計。自動プログラムと機能も充実。
M7-108	X-1ターボ	日本語ワープロ「即戦力」	サムシンググッド	5″2D	¥39,800	99%の変換達成率を可能にした使いやすさ。16ビットに迫る機能を実現!
M7-109	X-1ターボ	Multiplan	シャープ	5″2D	¥49,800	16ビット機でしかなかったあのマルチプランがX-1ターボで新発売、ビジネスにはぜひ活用したいソフトです。
M7-110	X-1ターボ	ユーカラPOP	東海クリエイト	5″2D	¥28,000	文字の拡大、色つけ、文書作成が簡単にできるテレビ、ビデオ画面にテロップ表示も可能。
M7-111	X-1ターボ	日本語My CARD	アバロン	5″2D	¥58,000	マイコン表示による使い易さと独自のOSによる超高速処理のカード型データベース。
M7-112	X-1ターボ	Hu CAL日本語	ハドソン	5″2D	¥45,000	漢字版表集計算ソフト。255×10.001行の大きな集計用紙でデータの訂正入力も簡単。
M7-113	MZ-2500	TURBO PASCAL (Ver3.0)	MSA	3.5″2DD	¥29,800	最強・低価格のPascalコンパイラーがMZ-2500でもご利用いただけます。
M7-114	X-1ターボ	Ink Pot(マウス付)	アスキー	5″2D	¥38,000	エアブラシを含む14種類のペン先と37種類のタイトルパターンを用意しました。マウスを使って多彩な編集機能で映像をコントロール。
M7-115	X-1ターボ	印刷工房	モーリン	5″2D	¥14,000	24ドットプリンタ以外でも24ドット印字を可能にします。1/4角、網かけ、斜体、強調印字もでき文書表現も豊かにします。(ユーカラが必要)
M7-116	MZ-2500	カラー印刷キットぱれっと	ダイナウェア	3.5″2DD	¥18,000	「ぱれっと」は絵や文字を組み合せた表現豊かなカラーグラフィックを手軽に描いて印刷できるソフトです。(マウス別売)

お申し込み方法

右の注文書にご希望商品の注文No.および必要事項ご記入の上、現金書留にてJ&P渋谷店までお申し込みください。現金受領後、発送いたします。
なお、現金書留以外で申し込まれた場合は責任を負いかねます。

●記載以外のソフトのご注文も承りますので、詳しくはお電話にてお問い合わせ下さい。 ☎(03)496-4148

キリトリ線

現金書留申込み用紙

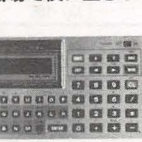
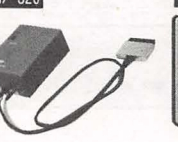
おところ 〒□□□-□□

TEL (　　　)

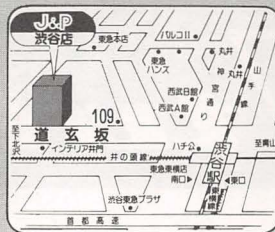
おなまえ　　　　　　　　様

注文No.(ディスクサイズ)	数量	金額
M7-　(　　)	本	円
M7-　(　　)	本	円
M7-　(　　)	本	円
合計	本	円
お手持の機種名 (　　)		

お申込み先:東京都渋谷区道玄坂2丁目28番4号(〒150) J&P渋谷店メールショッピング係

J&P オプション通信販売
全国どこでも無料配達
送料無料 全国どこでも送料無料ですぐにお届けいたします
J&Pメールショッ
■シンプルで使いやすいパソコンラック・デスク・チェアー
M7-300
ニュービジュアル感覚の新しいラック。ディスプレイとビデオもこのラックで収納できます。
シンコー商事SR-60P可変ボードの採用によりディスプレイ台やプリンタ台と使い方いろいろ。とても便利な実用ラックです。
●最大寸法：幅600×高さ855～1185×奥行655%
M7-301
●最大寸法：幅1200×高さ650～1180
スライド式キーボード台付
パソコンビデオラック
シンコー商事PVR-54
¥19,000
M7-302
パソコンシステムデスク
エレガントER-1200
¥29,800
M7-303
パソコンチェアー
コイズミ L-395BL
キャスター付
¥7,000
■原稿台
M7-304
ハンディワープロをお使いの方におすすめします。
OA原稿台
コクヨETG-10
¥6,800
M7-305
シグマPA-300
いろいろな角度、向きに変えられます。
¥9,800
■パソコングッズ
M7-306
マクセルNF112
電源のノイズをカットします
¥5,500
M7-307
TVフィルター(14インチ用)
東レEフィルターNEW14
¥9,600
M7-308
目を大切にしながら仕事の能率アップ
パソコンライト
NECPL-2101
¥16,800
M7-309
キーボードのすき間の小さなゴミまで吹い取ります。奥様にもよろこばれます。
パソコンクリーナー
シャープEC-H41F
¥10,000
M7-310
ディスクケース
アドコムAMC-50
¥3,800
5インチ 50枚収納
M7-311
アドコムAFC-20
¥4,500
3.5インチ 20枚収納
M7-312
CLEANING FLOPPY DISK
クリーニングディスク
フロッピィのヘッド掃除に！
アドコム ¥3,500
①5インチ ②3.5インチ
■各種切替器
M7-313
1台のプリンタと2台のパソコンを切替えます。
PASO
パソコン切替器
¥9,800
パソコン1 パソコン2 プリンタ
KSW-C
M7-314
DISMATCH
ディスプレイ切替器
パソコン1 パソコン2 カラー グリーン
KSW-D
8ピンRGB、グリーン端子付
¥9,800
1台のパソコンで2台のRS-232C機器が使えます。
MODEM.SW
M7-315
モデム、RS232C切替器
パソコン モデム1 モデム2
KSW-M
¥12,800
PRIN
M7-316
X-1プリンタ切替器
X-1 プリンタ1 プリンタ2
KSW-X1 ¥12,800
X-1で2台のプリンタを切替えて使えます。
■用紙
M7-317
M7-318
熱転写用紙
顧客管理に便利です
ワープロ専用用紙
熱転写上質紙
A4サイズ 200枚×5冊
東洋紙業 ¥4,900
タックシール(業務用)
500折(6000ピース)
¥12,000
M7-319
1013 DATAFORM
プリンタ用紙
10インチ1,000枚連続
¥3,000
①白紙 ②線入り
学校で職場で役に立ちます。
■ポケットコンピューター
M7-320
パスワード・オート パワーオフ・ビープ音機能付
PC-1246
¥5,980
M7-321
漢字が使えるポケコン
PC-1600K
¥64,800
●JIS第1水準漢字を標準装備
●本体RAM16KBに別売のモジュールをつければ最大80KBのメモリエリアを確保
●処理速度もPC-1500シリーズの約2.5倍
●光ファイバー用インターフェイス内蔵
●ほとんどのPC-1500シリーズのソフトが使用可
データバンク機能 搭載
電話番号・スケジュール・自由メモ等のデータバンク機能搭載
M7-322
PA-500
¥13,800
M7-323
20台限り
PC-1431
独立関数キー・高速演算を実現
技術者向きの関数ポケコン
メーカー標準価格19,800円
メール特価 ¥6,980
■ポケコン周辺機器
M7-324
CE-124
¥4,000
PC-1245～1350用
カセットインターフェイス
M7-325
CE-126P
¥15,800
PC-1245～1350用
サーマルプリンタ
M7-326
CE-130T
¥15,800
PC-1350・1450・2500用
RS-232Cレベルコンバータ
M7-327
大幅値下げ
RAM CARD 16
CE-202M
¥16,000
PC-1350・1450・2500用
16KBメモリ
M7-328
CE-127R マイクロカセットレコーダ
¥17,800
ポケコン用
M7-329
CE-125S
¥24,800
PC-1245～1261用
マイクロレコーダ付プリンタ
M7-330
CE-140P
¥36,800
PC-1350・1450用
カラードットプリンタ
いま、カプラ・モデムホンお買上げの方 J&P HOT LINE に無料入会
■パソコン通信機器
M7-331
モデムホン
300・1200ボー切替可
シャープ MZ-1×19
MZ-2500と組み合わせると自動発着信も可
¥69,800
M7-332
モデムホン
300・1200ボー切替可多機能モデム電話
田村電機 MP-1200
¥78,000
直接電話線と接続するのでエラー激減。
M7-333
モデム
シャープMZ-1×22
300ボー対応
¥21,800
モデム
300・1200ボー切替可
M7-334
各信号状態をLED表示
アイワ PV-2123
¥28,500
(ケーブル付)
RS-232Cケーブル
M7-335
アイワ CPW-2
¥3,500
M7-336
充電式なので屋外でも使えます
田村電機 C343-A
¥38,000
M7-337
パソコン通信ソフト
シャープ CZ-131SF
X-1ターボ用
¥8,800
M7-338
X-1ターボ(II)用モデムボード。スロットに差し込み、電話線を接続します。
RS-232Cモジュラーケーブル付
CZ-133SF
¥25,800
J&P HOT LINE 開局一周年記念
通信機器お買上げの方にテレホンカードプレゼント
TELEPHONE CARD 105

メールショッピングのお申し込みは J&P 渋谷店で承ります。

東京都渋谷区道玄坂2丁目28番4号(〒150)
☎(03)496-4148

M7-339

■ディスク価格表 (いずれも10枚単位になっております。)

	5"2D	5"2DD	5"2HD	3.5"1DD	3.5"2D	3.5"2DD
J & P	①¥3,000	—	—	—	—	—
マクセル	②¥3,400	⑨¥4,800	⑯¥6,500	㉓¥7,500	㉚¥7,500	㊲¥9,000
スリーM	③¥3,400	⑩¥4,800	⑰¥6,500	㉔¥7,100	㉛¥7,100	㊳¥9,000
メモレックス	④¥3,400	⑪¥4,700	⑱¥6,300	㉕¥7,300	㉜¥7,300	㊴¥8,700
データライフ	⑤¥3,000	⑫¥4,000	⑲¥5,900	㉖¥7,100	㉝¥7,100	㊵¥8,500
フジ	⑥¥3,800	⑬¥5,300	⑳¥7,000	㉗¥8,400	㉞¥8,400	㊶¥11,100
ソニー	⑦¥3,200	⑭¥4,600	㉑¥6,000	㉘¥8,400	㉟¥8,400	㊷¥10,900
TDK	⑧¥3,400	⑮¥4,400	㉒¥6,500	㉙¥8,200	㊱¥8,200	㊸¥10,600

㊹ クィックディスク
シャープ MZ-6F03
¥4,500

■〈MZ-2500オプション〉

M7-340
MZ-1E26
¥24,800
ボイスコミュニケーションインターフェイス

M7-341
MZ-1M10
¥14,500
カラーパレットボード

M7-342
¥10,000
MZ-1M08
MZ-2500/1500用ボイスボード

M7-343
MZ-1X10
¥19,800
マウス

M7-344
MZ-6Z001
¥16,800
パーソナルCP/M

M7-345
MZ-1R28
¥22,000
MZ2500用、辞書ROM

M7-346
RM 25A 1
¥13,100
MZ-2500用増設ビデオRAMカード

M7-347
RM-25A-2
¥12,100
MZ-2500用増設RAMカード

M7-348
RM 25E(640KB)
¥49,800

■データレコーダ

M7-349
データレコーダ
CZ-8RL1
¥24,800

■〈X-1オプション〉

M7-350
シャープCZ-8BV1
¥39,800

M7-351
RM-X1E(51CKB)
¥49,800

M7-352
- ①シャープCZ-8BK2X-1F第1水準漢字ROM ¥19,800
- ②CZ-8BK3 X-1ターボ用第2水準漢字ROM ¥13,800
- ③CZ-8BK4 X-1ターボII第2水準漢字ROM ¥ 6,800
- ④シャープCZ-8DT2パーソナルテロッパー ¥44,800
- ⑤シャープCZ-8VP1ビデオマルチプロセッサ ¥59,800

■プリンタ

M7-353
MZ・X-1シリーズ用
カラー漢字プリンタ
ケーブル別売
①MZ-1P17 ¥79,800
(ホワイト)
②MZ-1P17 ¥79,800
(ブラック)

M7-354
X-1用漢字プリンタ、
ケーブル付。
スターTR-24X
¥53,800

M7-355
X-1接続ケーブル
バンセイ I-110
¥4,500

■増設フロッピィ

M7-356
X-1F増設ドライブ
CZ-52F
¥34,800

M7-357
X-1ターボ増設ドライブ
CZ-51F ¥39,800

■プリンタオプション

M7-358
プリンタバッファ(セントロ用)
- ●印字待ちの時間が短くなります。
- ●印字後、コピーが1枚とれます。
- ●バッファクリアスイッチ付

① メルコCP-64(64KB) ¥49,800
② メルコCP-256(256KB) ¥69,800

M7-359
MZ-1R29
MZ-1P17用第2水準漢字ROM ¥32,000

■X-1をパワーアップさせる NEW BASIC(Ver. 2.0)

M7-360
対応機種
CZ-800C
CZ-801C
CZ-802C
CZ-803C
CZ-804C

- ①カセット版 CZ-112SF ¥7,800
- ②3"FD版 CZ-113SF ¥8,800
- ③5"FD版 CF-124SF ¥8,800

■X-1ターボ用システムソフト

M7-361
(ランゲージシリーズは、ランゲージマスター又は、CZ-5CP/Mが必要です)

商品名	機種名	価格
システム・ユーザー辞書	① CZ-111SF(2D・5"FD版)	8,800円
嬉楽画ターボ(マウス付)	② CZ-114SF(2D・5"FD版)	17,800円
turbo LOGO(漢字版)	③ CZ-117SF(2D・5"FD版)	18,800円
ランゲージマスター(CP/M®)	④ CZ-128SF(2D・5"FD版)	9,800円

	商品名	機種名	価格
ランゲージシリーズ	FORTRAN	⑤CZ-115LF(2D・5"FD版)	13,800円
	C	⑥CZ-116LF(2D・5"FD版)	13,800円
	COBOL	⑦CZ-118LF(2D・5"FD版)	13,800円
	PROLOG	⑧CZ-119LF(2D・5"FD版)	13,800円
	LISP	⑨CZ-120LF(2D・5"FD版)	13,800円
	FORTH	⑩CZ-121LF(2D・5"FD版)	13,800円
	PASCAL	⑪CZ-125LF	13,800円
	APL	⑫CZ-126LF	13,800円

お申し込み方法

右の注文書にご希望商品の注文No.および必要事項ご記入の上、現金書留にて J&P 渋谷店までお申し込みください。現金受領後、発送いたします。
なお、現金書留以外で申し込まれた場合は責任を負いかねます。

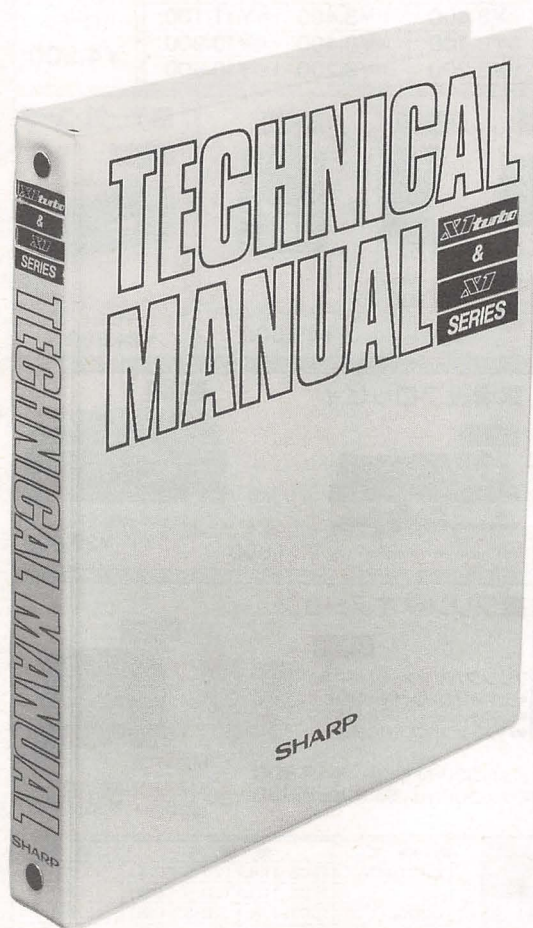
●記載以外のご注文も承りますので、詳しくはお電話にてお問い合わせ下さい。
☎(03)496-4148

キリトリ線

現金書留申込み用紙

おところ 〒□□□□□	注文No.	数量	金額
	M7-　(　)		円
	M7-　(　)		円
TEL　(　)	合計		円
おなまえ　様	通信欄		

お申込み先:東京都渋谷区道玄坂2丁目28番4号(〒150) J&P 渋谷店メールショッピング係

これはもうturboのこころだ。

テクニカルマニュアル

確かな情報をより良いコンディションで――

単なる解説書の域をこえた「X1ターボテクニカルマニュアル」は、応用技術の集大成。ターボの設計思想までをも追求したユーザー待望のマニュアルです。

- ●X1を開発したシャープ技術陣の「関係者用マニュアル」をもとに制作。
- ●図表索引とプログラム索引の各索引からの検索が可能。
- ●マシン語レベルでソフトを開発するのに必要な情報を全掲載！
- ●イニシャライズルーチン、入出力ルーチン等のマシン語ライブラリィを5インチFDに収録、添付。
- ●B5版、約450頁のボリューム。

定価8,800円
（送料込）

技術監修　シャープ株式会社
編集・制作　AZビジコム株式会社

1章 概要
　X 1 turbo の概要
2章 メモリ構成
　X 1 turbo のメモリ構成
　メインメモリ
　I／O制御
　内臓ROM
　アドレスデコーダ（MB64H000—64S）
　漢字ROMおよびCG　ROM
3章 画面制御
　CRTC
　V-RAM概要
　キャラクタ・フォント
　特殊画面制御
　スーパーインポーズ機能
4章 メインCPUおよび周辺デバイス
　メインCPU（Z－80A）
　サブCPU（80C49）概要
　サブCPU（80C49）による各種コントロール
　メインCPU割り込みデバイス
　サブCPU（80C49）周辺デバイス
　PSG
5章 ディスク制御
　フロッピーディスクドライブ（FDD）
　フロッピーディスクコントローラ（FDC）MB8877A
　FDDのアクセス
　FDDインターフェイス
　8インチインターフェイス
6章 各種インターフェイス
　プリンタインターフェイス
　ジョイスティックインターフェイス
　マウスインターフェイス
　RS－232Cインターフェイス
　デジタルテロッパ
　ビデオマルチプロセッサ
付録
　付録1　各種コネクタピン配置
　付録2　BIOS　ROM内ルーチン一覧
索引
　図表索引
　プログラム索引
別紙付録
　X 1 turbo 全回路図
　サンプルプログラムの使用方法

■お問合せ・お申込みは―

①郵便局の振替用紙をご利用のうえ、東京8－73618 エイゼットビジコム株式会社に8,800円をお払込みください。
②現金書留にて、下記住所AZビジコム㈱「テクニカルマニュアル係」宛、8,800円をご送付ください。

尚、①②の場合ともそれぞれ「郵便振替払込金受領書」「書留受領書」をもって領収書と代えさせていただきます。

〒111 東京都台東区浅草橋3－15－5 吉田ビル3F
AZビジコム㈱ 浅草制作室
TEL.03(865)0373

Oh!MZ

7月号　昭和61年7月1日発行（毎月1回1日発行）通巻第51号
昭和60年5月14日国鉄首都特別扱承認雑誌第8269号　昭和58年11月2日第三種郵便物認可

ひろがるQDソフトワールド。

スピードスタートで評判のQDパソコンMZ-1500。
人気のハードに応えて、新作ソフトも続々登場。
趣味に、遊びに、学習に、
QDソフトのオモシロ世界がどんどんひろがっています。

パーソナルコンピュータ

MZ-1500　標準価格 89,800円

●キャラクタづくりも自在、強力グラフィック機能●音楽演奏もお手のもの、充実のサウンド機能●上達に合わせて進化するクリーン設計●能力をグンとアップさせるRAMファイル（オプション）●おしゃべりもOK、ボイスボード（オプション）●買ったその日から即使える実用ソフトつき。

▲写真の14型カラーディスプレイCU-14F 1B標準価格64,800円はオプションです。●CRT画面はハメコミ合成で「ギャラガ」（Ⓒ㈱ナムコ）より。またその他の画面は「ロードランナー」（ユニバース）、「ドアドアmkII」（エニックス）、「ユーカラJJ」（東海クリエイト）、「ミュージックダンス」（ロータス）、「サンダーフォース」（テクノソフト）より。※ロードランナーはUSA Broderbund Software Incの登録商標です。

●新作ソフトも続々登場、いよいよ充実してきたQDアプリケーション

ソフトジャンル	ソフト名称	標準価格(円)	ソフトメーカー
ゲーム	チャンピオンシップロードランナー※	5,000	ユニバース（コスモス岡山）
	ウォーリィ	4,800	マイクロキャビン
	ドルアーガの塔	4,800	電波新聞社
	グロブダー	4,800	電波新聞社
	マジックファクトリー	5,800	コムパック
	信長の野望	5,800	光栄
	ばってんタヌキの大冒険	4,800	テクノソフト

ソフトジャンル	ソフト名称	標準価格(円)	ソフトメーカー
ゲーム	バルーンファイト	6,800	ハドソン
	JOY JOY PACK SPECIAL	9,800	SBCソフトウェア
ビジネス	ユーカラJJ（MZ-1P17専用）	12,800	東海クリエイト
	NEW VIP	12,800	デービーソフト
学習	中学数学シリーズ	各 4,500	数研塾
	中学英作文シリーズ	各 7,800	
	中学・高校社会科シリーズ	各 4,500	

●上記のソフトはほんの一例です。詳しくは"MZ APPLICATION NEWS"をご覧ください。※ロードランナーはUSA Broderbund Software Incの登録商標です。

シャープ株式会社　本社 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号 ☎(06)621-1221（大代表）●お問い合わせは…本社内国内情報システム営業本部まで。

資料請求券
MZ-1500
oh！MZ
7様

Oh!MZ　㈱日本ソフトバンク発行　Printed in Japan　定価480円　雑誌02179－7